SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE
31 LUGLIO 1937-XV
ANNO - IX - N. 14

l'antenna
LA RADIO

QUINDICINALE ILLUSTRATO

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 14 ANNO IX

31 LUGLIO 1937-XV

Abbonamenti: Italia, Impero e Colonie, Annuo L. 30 - Semestrale L. 17 Per l'Estero, rispettivamente L. 50 e L. 30 - Direzione e Amm. Via Malpighi, 12 - Milano - Tel. 24-433 - C. P. E. 225-438 - Conto corrente Postale 3/24-227.

In questo numero:

LA NUOVA SEDE DELLA IX MOSTRA DELLA RADIO MILANO

E' già stato annunziato — e la notizia è stata accolta col più largo favore — che la IXª Mostra Nazionale della Radio abbandona quest'anno l'antica sede per trasferirsi nei più ampi e più adatti padiglioni della Triennale al Parco di Milano.

In verità, il provvedimento s'imponeva in modo assoluto. Nata otto anni addietro con mezzi modesti e con una necessariamente limitata sfera d'azione (chè in quei tempi il mercato italiano era tuttora sopraffatto dall'importazione straniera), la Mostra è venuta acquistando più solide proporzioni e più vasto respiro, a mano a mano che l'industria della radio andava a sua volta consolidandosi e sviluppandosi. Di pari passo, i magnifici locali della sede di Via Principe Umberto — che in un primo tenpo erano parsi perfino esuberanti — andavano manifestandosi sempre più insufficienti. L'anno scorso, non ostante una più severa utilizzazione dello spazio, la congestione dei locali assunse in qualche momento proporzioni preoccupanti. E il trasloco venne deciso.

Quest'anno, al Parco di Milano, la grande manifestazione radiofonica avrà una sede veramente ideale, nei magnifici padiglioni della Triennale facenti capo all'ingresso di Via Gadio.

In un ambiente tanto suggestivo, i visitatori troveranno la Sezione dedicata alla Radio per l'Africa Orientale, che sarà di gran lunga più sviluppata di quella dell'anno scorso, e che occuperà da sola il primo giardino; mentre, nel secondo, in gran parte dedicato all'apparecchio Radiobalilla e all'Ente Radio Rurale, si potranno ammirare i novissimi impianti amplificatori per Scuole, con potenti altoparlanti in funzione in mezzo alle aiuole. Infine, compiuto il percorso dell'intera Mostra, secondo un itinerario tracciato in modo da non escludere alcuna Sezione, i visitatori potranno accedere al grandioso Palazzo dell'Arte, entro il quale sarà installato il consueto auditorio dell'E.I.A.R., che permetterà di assistere alla trasmissione di un ricco e interessante com[illegible] di programmi.

Anche per questa IXª Mostra Nazionale della Radio (18-26 settembre prossimo), le Ferrovie della Stato concedono le consuete facilitazioni ai viaggiatori diretti a Milano.

Abbiamo letto.....

un bell'articolo sulla Rivista Il Ventuno *di Roma, a firma* M. Zanoletti, *dal titolo:* « Aspetti politici delle Radio-diffusioni »; *ci spiace che lo spazio non ci consenta di parlarne per esteso e dobbiamo limitarci a qualcuno dei brani più salienti: quei brani che in special modo collimano con quanto su le colonne de* l'Antenna *si va scrivendo da un pezzo.*

... Riguardo *all'educazione politica* l'elemento fondamentale, quello che si potrebbe chiamare l'articolo di fondo di quel grande giornale che è la *Radio* è dato dalle « cronache del regime », istituzione felicissima perchè facendo conoscere il pensiero poditico ufficioso con un mezzo squisitamente popolare come la radio contribuisce potentemente ad interessare ai problemi politici fondamentali tutta la Nazione.

Accanto alle cronache vi è il *Giornale Radio,* ma se delle prime non si può dire che bene, non altrettanto può avvenire del secondo...

... Se si escludono alcuni pochi servizi speciali, che del resto sono quasi unicamente sportivi, come è fatto il giornale radio? Con la lettura fatta — e questo è doveroso riconoscerlo, come meglio non si potrebbe fare — di un certo numero di notizie pervenute attraverso una Agenzia che non funziona altrimenti che qualsiasi altra agenzia Stampa. Questo significa rinunciare a priori a sfruttare proprio quello che è uno degli elementi fondamentali della radio; e cioè la sua caratteristica di mezzo rapido per eccellenza.

Per fare del giornale radio qualche cosa di vivo e di attuale, bisognerebbe fare

veramente come è stato detto *della radio un giornale*....

... è innegabilmente suggestiva la proposta di creare dei corrispondenti i quali parlino direttamente dal luogo di un avvenimento o in genere da un centro di interesse generale, agli ascoltatori del loro paese, e a ciò non osta nemmeno il necessario controllo statale; perchè questo potrebbe essere esercitato direttamente da organi periferici del Ministero della Stampa e Propaganda.

Se si parla di una radio come giornale, e di una serie di corrispondenti che questo giornale dovrebbe avere ,non bisogna dimenticare il riuscitissimo esperimento fatto in Germania *durante le Olimpiadi*.

... E' impossibile diumenticare, a proposito di fattori politici, l'impressionante effetto che faceva su ogni radioascoltatore il *Deutschland Deutschland* cantato in coro dall'immensa folla dello Stadio dei Centomila, ogni volta che la bandiera tedesca saliva sul più alto dei pennoni. Questo perfetto esempio di servizio giornalistico radiofonico è l'irrefutabile prova che dal campo delle ipotesi si sta pasando a quello delle realizzazioni pratiche. Tutto questo ci porta a parlare di quel mezzo tipico che è la « Radio Cronaca » che quasi ogni giorno ci è dato sacoltare nel campo sportivo della Radio, problema comune anche a parte della stampa. E' facile dire che questo risponde al gusto della maggior parte degli ascoltatori, ma se nel compito della radio, rientra anche quello di educare politicamente i cittadini, questo mi sembra uno dei casi, non è opportuno secondarne le tendenze...

... mi pare che compito fondamentale delle radiodiffusioni sia quello di portare al di là dei confini la parola dell'Italia fascista e di cooperare a stringere in un unico compatto blocco gli italiani tutti, quelli che si trovano in Patria, quelli residenti all'estero, e quelli che lavorano nelle terre dell'Impero.

* * *

Attendiamo dunque alla prova i nuovi radiocronisti. Tutte le radiofonie hanno dovuto porsi il problema della radiocronaca, e non è problema di poco conto se ancor oggi si tentano esperimenti per risolverlo. L'ultima trovata ci viene da Parigi: le cronache dialogate. La superiorità del nuovo sistema è largamente conclamata: quando si è in due quel che non vede l'uno vede l'altro; quel che non dice l'uno dice l'altro. Le voci alternandosi rompono la monotonia del monologo, e i due cronisti, scambiandosi le impressioni e le osservazioni, dànno alla trasmissione una vivacità e un'emozione che altrimenti certo non avrebbe.

Lo abbiamo sempre detto noi che alla radio non è possibile riposare tranquilli cinque minuti!... Bisognerà esperimentare il sistema anche da noi. E prima, s'intende, srà necessario addestrare i radiocronisti a parlare in due, senza crear pasticci e confusioni.

« *Stampa* ».

IN MORTE DI MARCONI

Un premio per le scoperte nel campo elettromagnetico, della Cassa di Risparmio di Torino.

Il Consiglio di amministrazione della Cassa di Risparmio di Torino, su proposta del presidente, senatore prog. Giuseppe Broglia, per onorare la memoria di Guglielmo Marconi ha deliberato di erogare la somma di L. 100.000 quale premio per le più salienti scoperte nel campo dell'applicazione delle onde elettromagnetiche, lasciando alla R. Accademia d'Italia di stabilire le modalità e le norme per il conferimento del premio stesso.

* * *

Perchè all'E.I.A.R. gli piace, ogni tanto, di scherzare: sabato sera, per esempio, prima ci ha collegati con Massenzio per farci sentire che c'era Molinari con un concerto, ma di quelli in gamba; e poi, sul più bello, tràcchete! ci ha *attaccati* con la « lagnetta » Petralia, a base di *sminfe* americane.

Be' se lo avesse fatto il 1. aprile — a parte la troppa confidenza — avremmo potuto trovare la cosa sopportabile, sebbene non eccessivamente spiritosa: ma siamo a luglio inoltrato e confessiamo di esserci rimasti male assai.

Eh! Vi farebbe piacere, a voi, vedervi invitare a una bella tavola apparecchiata, dove c'è una magnifica spigola alla maionese, e poi vedervi mettere nel piatto delle sarde andate a male?

Ma insomma, dove siamo?

Che cosa gli prende, all'E.I.A.R.?

Ma chi gli dà tanta confidenza?

Intanto, chi ci è andato di mezzo è stato quel povero Petralia, che se n'è prese, di benedizioni...

Travaso.

* * *

* Ma quante altre puntate vi sono ancora del « Microfono fantasma? », « Affretta, affretta che il tempo sen viene! ».

* * *

* *Selezioni di canzoni*: Buona notte mio amore - buona notte mio cuore - sogna tutti i miei baci - sogna solo di me - Buona notte mio amore ci vedremo domani...

Questa, veramente, è notte boreale; non finisce mai; epperò quel domani... s'aspetta ancor! Se vedemo! *dicono a Roma.*

A parte lo scherzo non intendiamo per nulla spregiare questa, come altre canzoni, assai graziosa e meritatamente popolare. Ma è questione di misura, di tempestività. Lo spesseggiare può anche dare l'indigestione. E allora ciò che ci piace finisce collo stancarci, per non dir altro.

« La Tribuna ».

* * *

Si legge che in Germania sono stati portati dal 64 al 74 per cento i programmi musicali, con la conseguente diminuzione di quelli parlati dal 32 al 19 per cento.

Queste cifre però non ci dicono niente in quanto che per noi è la sola qualità che ha valore e non il numero di ore totalizzato da ogni singola parte del programma. Quel 19 per cento di parlato è esiguo se bello e ben fatto, è semplicemente enorme se non è che una sequela di cose di scarso interesse, o dette male, o fuori luogo!

Guglielmo Marconi

L'improvvisa morte di Guglielmo Marconi ha suscitato un'onda di dolore in Italia e in tutto il mondo civile: la sua perdita è un lutto gravissimo per la Patria, per la Scienza e l'Umanità. La sua figura di scienziato e d'inventore era circondata da un alone di bontà che la rendeva particolarmente cara al popolo. Nel cuore del popolo, e non soltanto del nostro, il suo nome ha un culto, che può essere associato a quello di cui godono Pasteur ed altri grandi benefattori del genere umano. Egli ha fatto agli uomini un dono che non potrà mai essere dimenticato; ha tratto dalle aridità del calcolo e della meccanica un prodigioso strumento per il quale le distanze fra i continenti sono abolite: la sua è una vittoria contro il tempo e lo spazio.

Il suo lavoro fu certamente reso possibile da geniali scoperte di predecessori: senza la divinazione di Maxwell e gli esperimenti probatori di Hertz, alla radiotelegrafia sarebbe mancato il punto di partenza. Ma il merito d'aver attuato la trasmissione del pensiero a distanza, per mezzo d'apparecchi privi di qualunque materiale connessione fra loro, è tutto di Marconi. Ogni progresso scientifico ed ogni conquista della meccanica son sempre un avanzamento o un perfezionamento di principii e congegni precedentemente stabiliti o creati. Se oggi un astronomo scopre un nuovo astro, ne studia le leggi di rotazione e di rivoluzione, ne accerta i rapporti di grandezza e di distanza con altri corpi celesti e ne illustra la natura fisica e chimica, nessuno si attenterebbe a diminuire il valore delle sue scoperte, per il semplice motivo che queste sono state rese possibili dalle indagini basilari di Copernico e di Galileo.

Le sottigliezze con le quali alcuni tecnici saputelli cercherebbero di sfrondare la gloria di Guglielmo Marconi, lasciano il tempo che

trovano: sono innocuo sfogo dell'impariticcio sterile, il quale è sempre stato capitale nemico della genialità creativa. Marconi fu un creatore; e la sua creatura porta il segno inconfondibile delle cose imperiture. Dalla radio, entrata con lui nel campo delle pratiche applicazioni, prenderà forse nome un'epoca che è appena all'inizio. Son quarant'anni, circa, da che il grande inventore bolognese riuscì a trasmettere i primi messaggi; eppure, in questo breve spazio di tempo la radio ha già avuto infiniti perfezionamenti ed innumerevoli applicazioni. L'immenso cammino percorso è una sicura promessa dell'ulteriore progresso di domani. Non è affatto ardito supporre che fra qualche decennio, forse fra qualche lustro soltanto, la radio dominerà da signora tutta la nostra civiltà.

Marconi non è soltanto l'inventore della radiotelegrafia; è anche il pensoso e tenace perfezionatore della propria invezione. Ebbe la fortuna di ottenere i primi risultati positivi, dopo non lunghe ricerche, che era ancora poco più d'un ragazzo; da quel momento, tutta la sua esistenza fu consacrata al miglioramento costante della sua invenzione a renderla sempre più perfetta ed efficiente. La conquista del dominio degli spazi avvenne per gradi, attraverso prove e riprove, spesso logoranti, ma che non ebbero mai il potere di scoraggiare il giovane scienziato italiano. Dalle prime trasmissioni sul piazzale davanti alla sua villa del « Grifone », presso Bologna, alle vittoriose affermazioni a cavallo degli oceani, è tutta una serie di battaglie, la cui vicenda fu, non di rado, drammatica.

Negli ultimi tempi, egli si era particolarmente dedicato allo studio delle onde ultracorte, nelle quali aveva intravisto tutto un nuovo vastissimo campo di possibilità. I primi felici esperimenti, compiuti a Levanto e nel Golfo degli Aranci, erano promettenti di risultati di gran lunga maggiori. E' doloroso per noi, per la scienza che la morte sia venuta ad interrompere quelle ricerche, a fermare per sempre il lavoro della mente d'un uomo che si prodigava per il bene di tutti.

L'Italia, madre inesausta di geni universali, patria dell'elettricità, piange la morte di Marconi ed incide il suo nome fra la pleiade dei grandi che al progresso della più giovane delle scienze diedero prezioso apporto di ricerche originali, sia nel campo della pura speculazione che in quello delle pratiche attuazioni: Galvani, Volta, Pacinotti, Righi. Ma il nome di Marconi, prima che nel bronzo, è inciso nel cuore degli uomini: la sua invenzione ha avvicinato le genti, ha consentito loro di gettare le basi d'una nuova solidarietà, ha reso più sicura la rischiosa esistenza dei naviganti. Egli è stato un novatore ed un benefattore, un magico pioniere di civiltà.

« l'antenna »

In memoria di Guglielmo Marconi

La nostra Casa Editrice ha pubblicato un numero unico, come supplemento al n. 13 de « l'antenna ». Vi è rievocata la vita del grande scienziato, lumeggiato il suo lungo travaglio d'inventore e d'indagatore. Sono 32 pagine di testo, arricchite da 47 magnifiche illustrazioni in rotocalco. E' in vendita in tutte le edicole al prezzo di *lire una* la copia.

Onde Corte ed Ultracorte

Note su l'O. C. 135

di G. SILVA

Il vivissimo interesse suscitato tra i lettori dall'O.C. 135, pubblicato sui numeri 1-2-3 c. a., ci ha spinti a studiare alcune migliorie che ne potessero ulteriormente affinare le caratteristiche già elevatissime.

Il lato essenzialmente tecnico del circuito rimane il medesimo; solo, le nostre cure si sono rivolte ad alcuni particolari che hanno mostrato, dopo lunghi mesi di funzionamento, qualche debolezza.

Così, notando che nella ricezione delle stazioni dilettantistiche transoceaniche talvolta la sintonia riusciva piuttosto difficoltosa nonostante l'impiego di una capacità di 100 cm., siamo ricorsi all'uso del verniero, che si rivela nella pratica della O.C. sempre utilissimo. Abbiamo cioè connesso in parallelo al variabile, un microcondensatore della capacità massima di circa 10 cm.

Sussistendo allora tra le due capacità il rapporto $\frac{10}{1}$, a prescindere dalle singole curve caratteristiche:

$$\frac{\text{incremento capacitativo}}{\text{variazione angolare unitaria}}$$

possiamo anche, volendolo, esprimerci analiticamente e ricorrere alla proporzione: 100 : 10 = 10 : 1 di lapalissiana evidenza .

Da ciò, è idealmente lecito ritenere che ad ogni spostamento sintonico di 1° per il Ducati, ne corrisponda in valore, uno eguale a 10° pel microvariabile.

Coordinando opportunamente le esplorazioni secondo i rapporti prestabiliti, possiamo renderci conto del guadagno conseguito nella facilità di esplorazione delle varie gamme, riprendendo in esame l'espressione testè testè enunciata:

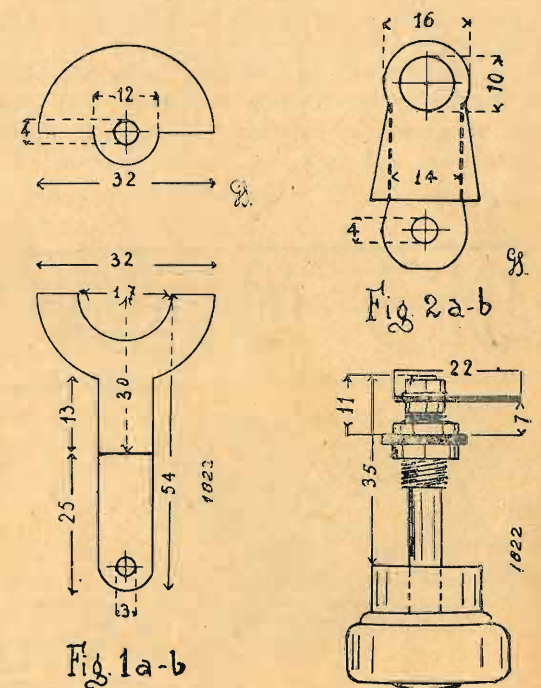
$$\frac{\text{incremento capacitativo}}{\text{variazione angolare unitaria}}$$

che fissa empiricamente l'acutezza di sintonia di un circuito, posta la formula: $\lambda\ 1885 = \sqrt{L.\ C.}$ che definisce il valore della « costante di oscillazione» esprimendolo secondo la lunghezza d'onda, in funzione della capacità e dell'induttanza inserite.

Senza dilungarci ulteriormente, ritenuta dimostrata per evidenza l'utilità della innovazione ed al tempo stesso spiegata la sua ragion d'essere, vogliamo ricordare come, risultando sempre bassissima la capacità inclusa del verniero, siano totalmente da escludersi effetti microfonici dovuti ad eventuali vibrazioni delle lamine, ordinariamente risentite da ogni variabile che non presenti elevate caratteristiche di stabilità meccanica.

Ciò premesso, restava da risolvere il problema

Fig. 1a-b

Fig. 2a-b

della scelta, dato che il commercio, a tutt'oggi, non offre un microcondensatore veramente a minima perdita.

Noi, nei numeri predetti della Rivista, abbiamo già spezzata una lancia in proposito, analizzando i lati... meno seducenti della lacuna. Si poteva, è vero, ricorrere alla basetta di cellon su cui montare tutto il complesso; ma è anche risaputo che nessun coibente sintetico, e quindi anche all'acetil cellulosa, può competere con il quarzo che isola il Ducati.

Evidentemente, ricorrere a tal compromesso, risultando in parallelo le due capacità, significava sacrificare il rendimento nei riguardi delle A. F.

Abbiamo allora preso in considerazione l'idea espressa nel N. 13 dell'*Antenna* s. a., (Casiglia),

applicandola *secondo l'indirizzo richiestoci dalla pratica.*

All'uopo, da una lastra di alluminio crudo di 1 mm. di spessore, si ritaglieranno i due pezzi segnati a fig. 1 a-b, rispettandone le esatte dimensioni. Ripassati gli orli con tela smeriglio finissima, le armature andranno lucidate con detersivo a diminuire le perdite in A. F. Quindi, la lamina fissa verrà piegata a squadra come da fig. 1b, a quota 30 e fissata al Ducati secondo la fig. 3.

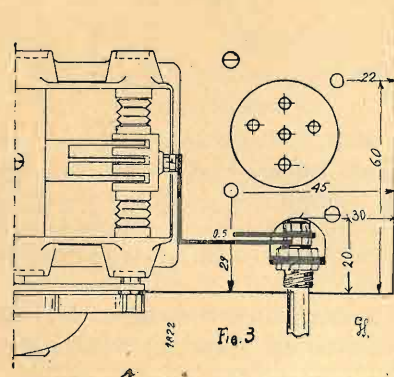
Procurato ora un albero di ottone del diam. di 6 mm., lungo circa 45, togliendolo ad un variabile a dielettrico bakelizzato, o fattone tornire uno di dimensioni esattamente eguali al predetto, si passerà al montaggio della squadra supporto. Essa intagliata in alluminio crudo da 2 mm., secondo la fig. 2a, andrà piegata ad angolo retto lungo i trattini per irrobustirla e alla base per fissarla allo chassis.

Stretta la boccola di centraggio in ottone (avente il diametro interno adeguato all'albero), interposta una rondella pure di ottone, una seconda di acciaio ondulata, ed il dado di fissaggio, verrà allora sistemata la lamina variabile ritagliata.

Si porrà quindi attenzione al perfetto centraggio, che verrà poi mantenuto coll'aiuto di un nuovo dado stretto col precedente, in modo da lasciar libertà al movimento di rotazione del complesso, senza per altro compromettere la stabilità o la massima dolcezza del movimento medesimo.

La fig. 2b, illustra tutto il processo di montaggio rappresentandone gli elementi uniti e perfettamente proporzionati.

A questo punto, si dovrà praticare nello chassis un foro da 4 mm. entro cui passerà una vite con dado a fissare, esattamente centrati rispetto alle lamine fisse, la squadretta ed i pezzi.

Da fig. 3 risultano le quote da rispettarsi, relative ai lati del piede di sostegno.

Per necessità, dovendosi stringere a fondo la vite, dovremo momentaneamente togliere il potenziometro di controllo tensione griglia-schermo e dissaldare tutti i collegamenti che gli fanno capo.

Se le misure fissate saranno state osservate, a sovrapposizione totale delle lamine, esse dovranno riuscire perfettamente parallele, alla distanza di poco oltre 0,5 mm. Questo dato, pur influendo nettamente sulla capacità, evidentemente non è tassativo, poichè in pratica, viene facilmente compensato dal maggiore o minore angolo di rotazione richiesto, caso per caso. Si terrà presente, nella ricerca della stazioni che è sempre consigliabile mantenere il microvariabile per metà escluso. Così, è infatti possibile sintonizzarsi esattamente sull'emissione, agendo in più od in meno sulla sua capacità.

Per terminar l'argomento, facciamo presente la necessità di una perfetta e robusta esecuzione meccanica delle parti costruite, unitamente alla maggior dolcezza di rotazione della lamina variabile.

Un'altra modifica che consigliamo di eseguire, riguarda lo zoccolo della WE23, per forza di cose a suo tempo scelto tra i tipi in cartone bakelizzato. Finalmente, oggi è possibile procurarsene in sostanza ceramica, particolarmente in «frequenta». Il tentativo (originariamente fu tale) ha mostrato l'utilità della sostituzione, conferendo all'O.C. 135 una stabilità ancor maggiore, evidentemente dovuta alla non igroscopicità della materia usata.

Lo zoccolo impiegato, della Ditta Mottola, presenta una rigidità meccanica ottima, unita ad un fattore di perdita in pratica trascurabile.

Risultando la disposizione dei contatti (in similoro), verticale rispetto al piano dello chassis, si ottiene senza fatica il desiderato effetto: allontanare i contatti dalla massa eliminandone le perdite relative, e nel contempo districare il groviglio di fili distribuendoli secondo vari piani-base.

Quanto al « frequenta », da tempo noto nelle applicazioni radiotecniche come ottimo isolante per A. F., fa d'uopo ricordarne alcune caratteristiche elettriche.

Appartenente al gruppo della « steatite » (talco) risulta composto di silicato di magnesio contenente acqua. La formula chimica può essere 3 Mg, O_4. Si O_2, H_2 O. Realizzato dopo laborioso processo di fabbricazione, in laboratori specializzati, del 1933 circa, tiene ancor oggi vantaggiosamente il suo campo superando nel suo genere nettamente le vecchie sostanze ceramiche.

Poichè presenta un coefficente di dilatazione termica limitato, una elevatissima temperatura di rammollimento (1400 c.), un angolo di perdita "ag d=3.10-⁴ circa, unitamente ad una durezza, secondo Moss, eguale ad 8, possiamo classificarlo tra i prodotti suscettibili di vasta applicazione industriale ed i meglio riusciti nel campo delle A.F.

In fig. 3, è visibile il diverso orientamento della foratura di fissaggio della basetta, che ci obbliga a praticare due nuovi fori da 3 nello chassis, alle quote 29/45; 60/22, chiaramente segnate sulla figura stessa.

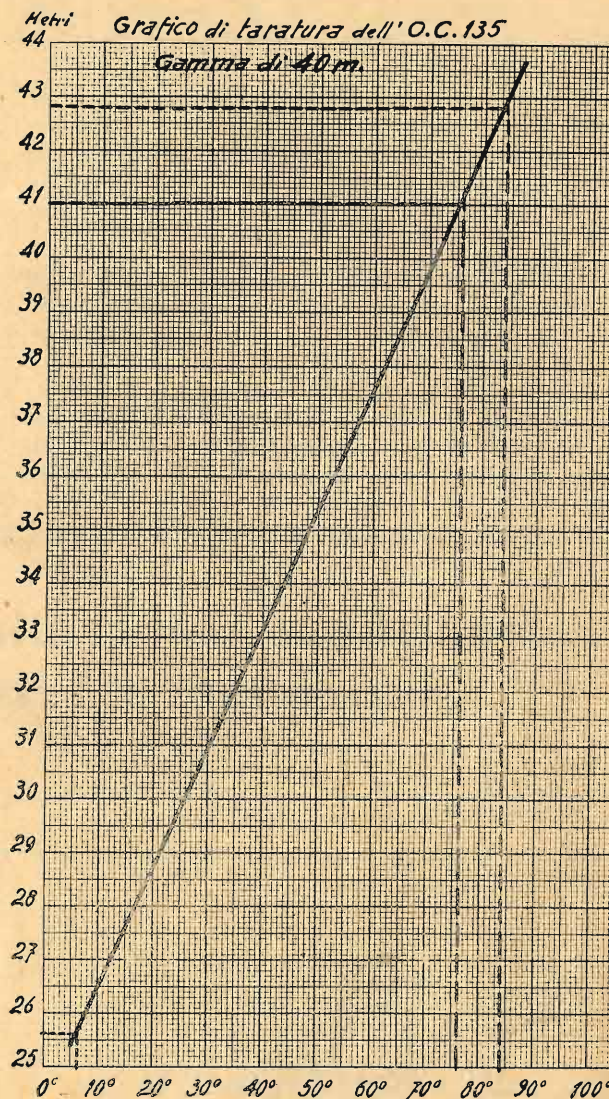
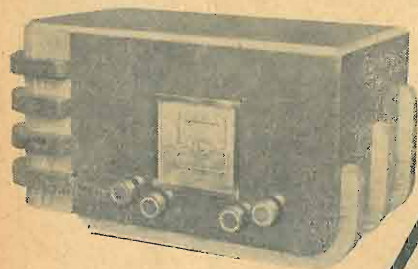
Anche in questo caso, la massima cura andrà posta nella disposizione dei conduttori della B.T., osservando, nei limiti compatibili, che la loro distanza dal circuito di griglia risulti la maggiore, e che la presa centrale della stessa B.T., sia posta perfettamente a massa.

Rispondiamo ora a quelli dei nostri lettori che ci hanno richiesto quale sia il miglior valore da adottare pel microvariabile, all'entrata dell'aereo. Diciamo ancora che una legge rigorosa in proposito non esiste. La pratica, fissa volta per volta questo dato, pur consentendo variazioni rimarchevoli, a seconda dell'aereo usato e della condizione d'ambiente.

In linea di massima, possiamo ritenere esatto l'impiego di capacità dell'ordine dei 20 cm. per aerei molto estesi, impiegati nella ricezione, sulla gamma dei 30-50 m.

Negli altri casi, si impiegano capacità maggiori se l'aereo è più breve e la sensibilità del circuito è limitata. E' chiaro che tutto il giuoco del microvariabile consiste nell'equilibrare i due elementi, conducendo alla griglia della WE23 la massima energia, pur senza smorzarne la sensibilità bloccando la reazione ed originando i « buchi » già noti. Quindi, il valore da noi scelto, si adatta nella quasi totalità dei casi alle varie gamme da esplorare, in relazione ai vari aerei, pur consentendo quella elasticità di funzionamento che caratterizza l'O.C. 135.

D'altra parte, non è nemmen logico fare una questione di « capacità », quando questa può esser largamente variata da un massimo ad un minimo, con una semplice rotazione... in presa diretta!

Anche sul valore del variabile d'accordo e sul binomio condensatore-bobina ci è stato scritto da molti. Pur essendo più pratico l'uso di un Ducati da 100 cm. per la « lentezza di sintonia », anche

uno da 150 o poco più si adatta perfettamente; in modo particolare ora, in unione al verniero. Volendo mantenere gli stessi limiti alle gamme di esplorazione fissate, si potrà, volendolo, allargare di qualche decimo di mm. il passo degli avvolgimenti: al minor valore induttivo ne corrisponderà un maggiore capacitativo, talchè in definitiva, il

prodotto L.C. della $= 1885\sqrt{L.C.}$ non subirà gran variazione.

Ci è stato anche richiesto il grafico di taratura, sulle 4 gamme.

Volentieri accontentiamo i lettori pubblicando quello riservato ai 40 m. Per gli altri, ci è parso inutile... perder tempo, poichè la sintonìa dell'O.C. 135 è influenzata da vari fattori, che mutano le condizioni di risonanza del circuito a seconda delle caratteristiche dell'aereo, della capacità inserita, dei valori delle bobine, ed ora, della maggior o minor esclusione del verniero. Questo tanto da richiedere un grafico per ogni apparecchio, in relazione ad ogni collettore d'onda.

La curva rappresentata in figura, vale per l'intervallo dai 25 ai 44 m. Si ottenne impiegando una induttanza simile a quella descritta a suo tempo. Per ottenere il grafico, se la graduazione della manopola è fissata in 100°, si ritaglierà da un foglio di carta millimetrata un rettangolo di cm. 11 × 19, (19 × 19 se la graduazione è in 180°. Sul lato orizzontale, faremo corrispondere allora ogni quadrettino successivo ad un grado di variazione della manopola.

Sul lato verticale, suddivideremo la gamma esplorata, come appare in figura; in modo che ogni quadrettino corrisponda a 10 cm. di λ ed ogni maggiore ad 1 m.

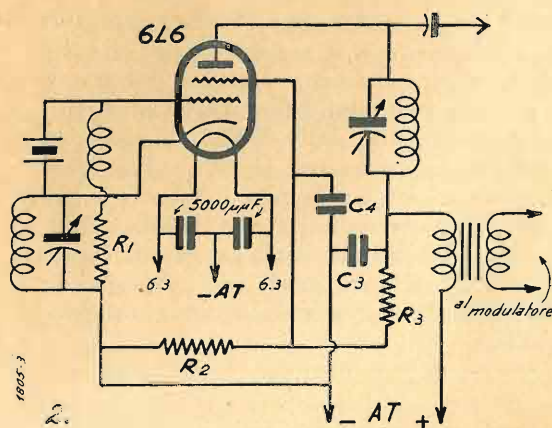
Ricevute 3 o 4 emissioni di lunghezza d'onda notoriamente stabile, si riporterà orizzontalmente il grado letto, verticalmente la lunghezza d'onda conosciuta. Tracciando così le rette passanti pei 2 punti, ortogonalmente tra loro, troviamo un terzo punto in cui s'incrociano. Fissati così alcuni punti di riferimento, all'inizio, a metà, ed alla fine della gamma, si potrà tracciare la curva che risulterà nel nostro caso una... retta, essendo sia la taratura che la legge del variabile di sintonìa a variazione lineare di λ.

Data poi la reversibilità del grafico possiamo, oltre che conoscere quale stazione venga ricevuta sul grado X, a quale grado si debba ricercare l'emissione di lunghezza d'onda λ. In figura, ad esempio, si può vedere come a 6° si riceva Radio Pontoise, mentre nel tratto da 76° a 84° giaccia tutta la gamma dilettantistica .

Trasmettitore telegrafico telefonico con la 6L6 controllata a cristallo - di i - 1LE

Togliendolo dalla quattordicesima edizione di « The Radio Amateur's Handbook », descrivo un « two-band transmitter » in grafia. Faccio poi seguire altri due schemi riguardanti la modulazione, nel caso in cui si volesse trasmettere in fonia.

La valvola usata è la nuovissima 6L6, che certamente la FIVRE metterà in vendita la 6L6G, identica, quanto al funzionamento, alla 6L6; ma in vetro anzichè in metallo.

Il circuito presenta il vantaggio, come quello descritto dai Signori Turletti e Bigliani nel N. 10 di questa rivista, di poter funzionare su due frequenze, una delle quali doppia dell'altra, usando un solo cristallo. A tale scopo il cristallo sarà scelto in modo che, oltre alla frequenza fondamentale, anche il doppio di esso sia compreso in una banda riservata ai dilettanti .Ad esempio, un cristallo la cui frequenza sia

compresa entro 3500-3650 kc. serve, oltre che per questa banda (80 metri) anche per quella dei 40 metri; infatti i kc. dai 7000 ai 7300 sono riservati ai dilettanti.

L_1: *11 spire di filo mm. 0,25 d.c.c. avvolte sopra un supporto di cm. 3,8 di diametro. Le spire sono cementate con ipertrolitul liquido Ducati.*

L_2: *24 spire di filo smaltato da 1 mm. avvolte sopra lo stesso supporto e distanziate fra loro, in modo da occupare uno spazio totale di cm. 3,8.*

C_1: *condensatore variabile da 100 picofarad.*

C_2: *condensatore variabile da 140 picofarad.*

C_3: *0,002 microfarad.*

C_4: *0,005 microfarad.*

R_1: *250000 ohm, 0,5 watt.*

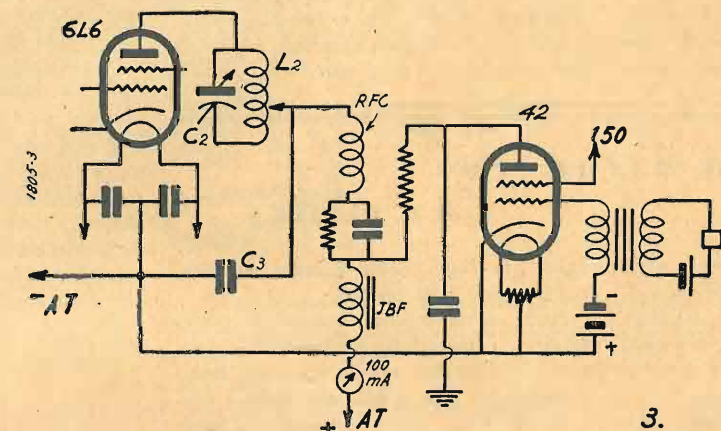
R_2: *50000 ohm, 2 watt.*

R_3: *3000 ohm, 10 watt.*

RFC: *impedenza di A. F. (quattro sezioni di spire su materiale isolante per A. F.; 2,5 microhenry; 50 ohm; 125 mA).*

Lo schema della figura 2, nel quale vi è anche l'aggiunta di due condensatori fissi al filamento per l'alimentazione in alternata, ha, in serie sul positivo dell'alta tensione, un trasformatore B.F. rapporto 1/1. Il primario di questo trasformatore è collegato con un amplificatore o preamplificatore microfonico del tipo, ad esempio, di quello da me descritto sul N. 20 de « l'antenna » del 1936.

Lo schema della figura 3 ha invece una 42. La impedenza di B.F. può essere la Z 194 R di Geloso (15 henry; 100 mA; 75 ohm).

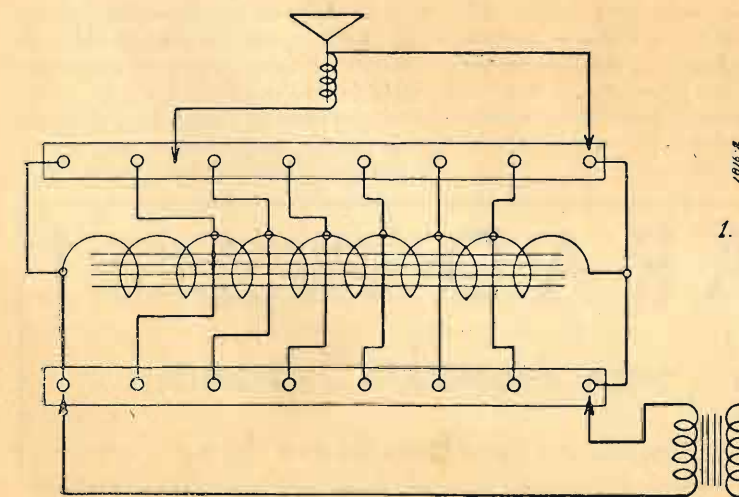
Da notare, in tutti i tre schemi, che le due induttanze di A. F. sono sufficienti per ambedue le lunghezze d'onda: infatti sugli 80 metri il variabile C_2 è vicino al massimo della capacità; mentre per i 40 metri C_2 è al minimo.

Riguardo alla potenza del trasmettitore, con 350 volta ca 100 mA, si possono ottenere 15 watt su 80 metri e 10 watt su 40 metri.

Per la trasmissione in fonia, aggiungo due schemi riguardanti la modulazione.

ALDO FRACCAROLI.

CONSIGLI DI RADIOMECCANICA

Come adattare gli altoparlanti dinamici alle valvole finali

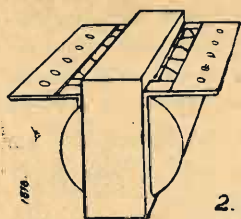
di C. N.

Capita spesso che il dilettante od il riparatore si trovi in possesso di un dinamico che sarebbe indicatissimo per un determinato ricevitore che ne è sprovvisto e che non possa fare questa combinazione per fenomeni accentuati di distorsione a cui l'applicazione del dinamico dà luogo.

Il fatto è generalmente da attribuirsi alla impedenza dell'altoparante non appropriata a quella della valvola sulla quale va applicato.

L'ostacolo è in questo caso nel trasformatore d'uscita il cui rapporto non è indicato. Si potrebbe quindi procedere per tentativi, con diverse sostituzioni di tale organo sino a trovare il più adatto.

Questo sistema non è però troppo economico e ne suggeriamo quindi un altro che assai più di questo è alla portata dei modesti mezzi della maggioranza.

Su di un nucleo di trasformatore d'uscita o altro eventuale nucleo di ferro a lamelle sottili di circo 3 cm.2 di sezione si avvolgano 200 spire di filo da 5/10 smaltato con presa ogni 25 spire.

Si colleghino dette prese a due morsettiere di contatti cosicchè ad ogni presa di una corrisponda una presa dell'altra numerando ogni presa col numero corrispondente delle spire. Si connetta poi

il secondario del trasformatore di uscita fra le due prese estreme di una morsettiera e la bobina mobile con un capo su di una presa esterna dell'altra morsettiera facendo scorrere l'altro estremo sulle prese di questa fino a trovare quella per la quale si ha la ricezione migiore.

Se la ricezione è migliore quando i due fili del trasformatore si trovano agli estremi di una morsettiera e i due fili della bobina agli estremi dell'altra, si mantengano questi ultimi facendo scorrere sulla morsettiera relativa con filo del trasformatore di uscita.

Trovati i punti della migliore ricezione, essendo noto il rapporto fra i numeri delle spire sarà facile costruire un piccolo autotrasformatore con il numero di spire ed il rapporto così trovato che si potrà sistemare in modo stabile fra trasformatore di uscita e bobina mobile.

L'autotrasformatore descritto è adatto per potenze sino a 5 watt.

Il sistema bifonico

di C. FAVILLA

Il filtraggio nel circuito degli altoparlanti, avente lo scopo di applicare all'uno le frequenze più alte, all'altro quelle più basse della gamma acustica, deve essere effettuato tenendo conto dei valori elettrici in giuoco.

Lo smistamento delle frequenze alte e di quelle basse viene ottenuto mediante impedenze induttive o capacitive, le

quali, peraltro, introducono inevitabili perdite.

Il circuito da usarsi è quello di figura 1.

Come si vede, in serie al dinamico destinato alla riproduzione delle note più basse viene applicata una induttanza; in serie al dinamico per le note più alte è invece collegata una capacità a carta, a basso isolamento (300 V.).

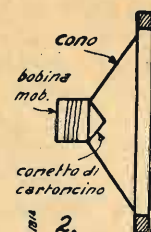
Affinchè non si abbiano inconvenienti è necessario che la risonanza del circuito sia fuori della gamma acustica, ovvero sotto i 30 periodi.

Nello schema sono indicati i valori relativi a materiale normale del mercato. Il dinamico per le note più basse è necessario che abbia una bobina mobile di maggiore impedenza e, possibilmente, un cono di grande diametro, chiuso al vertice (centro).

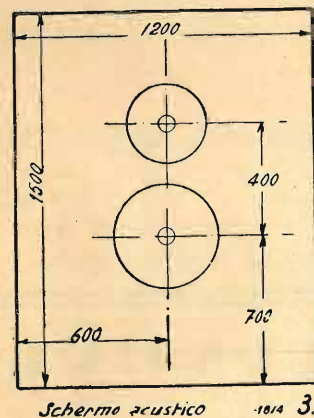
Siccome quasi tutti i dinamici in commercio hanno il vertice aperto, consiglio di chiuderlo applicando con cellocolla un conetto di cartoncino rigido e leggero, come mostra in sezione la fig. 2.

Chiuso il vertice, cono e conetto funzioneranno come un vero e proprio pistone, aumentando il rendimento per le frequenze più basse.

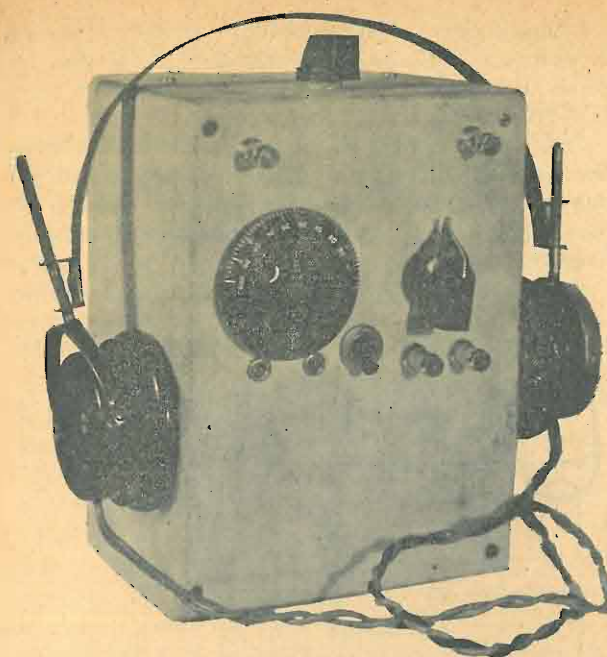
I due altoparlanti vanno infine montati su di uno schermo acustico di opportune caratteristiche.

Si devono a priori scartare casse e cassette, come sono quasi tutti i mobili e mobiletti che contengono gli chassis

dei ricevitori o amplificatori, e lo schermo acustico si deve realizzare con un piano di legno pesante, di forte spessore, avente una superficie di almeno mt. 1,20X1,50.

Il collegamento delle bobine mobili deve risultare in modo che esse funzionino in fase utile; la fase può essere invertita semplicemente scambiando gli attacchi di una sola bobina.

Eventuali ritocchi per una perfetta messa a punto della tonalità possono farsi durante la prova, aumentando o diminuendo i valori sia della induttanza Z che della capacità C, in base al rapporto

con l'impedenza della relativa bobina mobile.

E' ovvio che:

1) aumentando l'impedenza di Z si attenuano maggiormente le frequenze elevate applicate alla rispettiva bobina mobile.
2) aumenando la impedenza capacitativa di C si attenuano maggiormente le frequenze basse applicate alla rispettiva bobina mobile;
3) aumentando le impedenze, a parità di potenza acustica resa, occorre aumentare la tensione tra i punti *a* e *b*.

M. V. 145

Portatile bigriglia a 3 onde con batterie interne

di G. COPPA

L'estate è, per eccellenza, la stagione delle passeggiate e la mèta di queste non è quasi mai l'abitato ma l'aperta campagna, la montagna o le spiagge.

In queste località isolate, si sente spesso il desiderio di udire la voce della lontana città e con essa, magari, qualche concento musicale che animi la beata, talvolta a due, solitudine della campagna.

Il minuscolo ricevitore che qui descriviamo risponde in pieno a questi scopi per essere di dimensioni ridottissime, completamente autonomo e leggerissimo.

Il circuito del nostro ricevitore è in realtà abbastanza comune tranne che per la presenza in esso di tre bobine e di un commutatore per le tre gamme d'onda.

La particolarità più importante consiste nella scelta del materiale più adatto e nello studio più razionale degli organi.

La valvola impiegata nel nostro montaggio è una DV8 Del Vecchio, dei tempi eroici della radio, ma di valvole di questo tipo già da molti anni non se ne trova sul mercato. Vi sono però anche oggi valvole che possono con sicurezza essere impiegate al suo posto, così la bigliglia Zenith D4, Philips A441, Tungsram DG407/0, Telefunken RE074/d, Valvo U409D, Eta DZ-1.

In dette valvole la griglia ausiliaria è connessa a volte ad uno speciale morsetto laterale dello zoccolo, a volte ad un quinto piedino posto al centro dei quattro soliti.

L'accensione di dette valvole si compie a 4 volt, ma, siccome è ammissibile uno scarto di tensione del 10 %, possono venire alimentate anche da una batteria di pile da tre elementi cioè di 4—4,5 volta vale a dire anche da un batteria da lampadina tascabile.

L'assorbimento, esendo di 0,06 ampère soltanto permette di ottenere con detta batteria ben 33 ore di autonomia. Questo si intende quando la batteria sia di buona qualità ed abbia come di prescrizione 2 ampère-ora di capacità.

La durata delle tre batterie per l'anodica è poi lunghissima, rasenta la durata delle pile senza carico.

Se le pile sono buone e l'uso modico, si può arrivare sino a 6 mesi di durata!

L'interruttore che si trova sul circuito del filamento serve contemporaneamente per l'anodica e ciò per il semplice fatto che a filamento spento cessa qualsiasi passaggio di corrente fra esso e la placca o la griglia ausiliaria.

Le batterie sono connesse al rimanente del ricevitore mediante quattro contatti a molla di cui due fanno capo ad un solo conduttore dei tre che vengono ad essi collegati.

In tale modo l'intercambiabilità delle batterie è assicurata nel modo più semplice e rapido.

Avendo voluto ridurre ad un minimo assoluto le dimensioni della cassetta pur senza nuocere alla accessibilità degli organi, si è montata la valvola su di una minuscola tavoletta di compensato che si può facilmente infilare e sfilare fra due listerelle di legno fissate sulla parete laterale interna della cassetta.

E' così possibile sfilare la valvola dal mobiletto

pur senza interrompere il funzionamento del ricevitore.

Così allentando le due viti che la trattengono, si può estrarre anche la bobina a tre gamme che è connessa al commutatore mediante tratti di conduttore flessibile.

Questi accorgimenti sono importantissimi per la localizzazione rapida di eventuali guasti e per l'accessibilità degli organi durante le prove nonchè per facilitare il montaggio.

Quando però ci si accontenta della più vicina di giorno e delle più potenti, di sera, si può benissimo usare anche un sistema d'aereo e terra di fortuna.

Così, se ci si trova in montagna potranno servire due spezzoni di 10-15 m. di filo d'aereo di cui uno può essere buttato su qualche rupe o su qualche albero e l'altro può essere fatto penzolare da qualche strapiombo.

Se si è su qualche imbarcazione si può buttare

La cuffia, che messa « in testa » al ricevitore come da fotografia costituisce con esso un tutto niente affatto ingombrante, deve essere scelta fra le più leggere e sensibili, data l'esiguità delle correnti in giuoco.

Il ricevitore è fornito di due serrafili e di due boccole in parallelo per poter permettere l'applicazione di cuffie con terminali di diversa forma oppure per permettere l'applicazione di due cuffie contemporaneamente.

Avvertimo però il radioamatore galante che per lui conviene una cuffia sola ricordandogli che essa si può dividere in due (un auricolare per persona) che possono, per fortuna o no, essere portati alla distanza massima di... meno di un metro fra di loro. La resistenza della cuffia deve essere di 2.000 ohm.

Dovendo applicare due cuffie in parallelo, sarà bene che esse siano di 4000 ohm ciascuna. Se le due cuffie sono invece di 1000 ohm. ciascuna, sarà bene disporle in serie.

Avvertiamo incidentalmente quello stesso signore che, quando le due cuffie sono collegate in parallelo, se sono buone, parlando dentro agli auricolari di una si può far sentire ciò che si vuole all'altra persona come se si trattasse di un telefono.

Per azionare il nostro ricevitore dovrebbe, di regola ,servire un normale impianto di antenna e terra e ciò specialmente quando dal minuscolo ricevitore si vuole sentire anche la trasmissione di stazioni molto lontane.

uno dei due spezzoni in acqua prendendo per antenna le corde metalliche dell'alberatura o tendendo quale aereo l'altro spezzone.

Alla spiaggia basta talvolta collegare la terra ad un secchiello interrato nella sabbia umida buttando lo spezzone che serve d'aereo sopra una cabina o anche sulla sabbia secca. Molte volte basta distendere in terra due spezzoni in direzioni opposte.

In ogni caso un sistema aereo-terra per il nostro ricevitore si può sempre trovare con facilità.

Sono sempre impiegabili come aerei tutte le masse metalliche isolate, così il telaio metallico della bicicletta, della moto o dell'automobile, la rete metallica di un letto, ecc.

Una cosa semplice ma che talvolta si trascura, è quella di disporre bene gli auricolari su le orecchie; è necessario che la cuffia stringa, anche leggermente e che i fori degli auricolari corrispondano esattamente a quelli delle orecchie.

LA COSTRUZIONE

Del materiale che costituisce il ricevitore vero e proprio non vi è molto da dire.

E' però degno di rilievo il fatto che i due variabili, tanto quello di sintonia come quello di reazione sono ad aria. La cosa è indispensabile per la ricezione delle OC e per le stazioni lontane ad OM. Infatti, i condensatori a dielettrico, usati per tale applicazione sono fonte di fruscii durante la regolazione e di instabilità per cui la ricerca delle stazioni, specie ad OC diventa impossibile.

L'applicazione dei variabili ad aria si è resa possibile grazie ai nuovi condensatori di piccolissima dimensione ed alta capacità, messi in commercio recentemente dalla casa Ducati, che sono montati su di un unico e minuscolo supporto di bakelite. Detti variabili hanno ottime caratteristiche meccaniche malgrado le dimensioni ridottissime.

Il commutatore d'onda è un Geloso a tre posizioni e tre vie, è stato adottato per evitare l'impiego di bobine intercambiabili che costituiscono sempre un bagaglio incomodo di accessori e che facilmente si deteriorano.

Le bobine sono tutte avvolte su tubo di bakelite da mm. 25 di diametro. Esse si compongono di tre sistemi, rispettivamente per OC, OM e OL.

La bobina di sintonia per le OC si compone di 8 spire di filo da 5/10smaltato distanziate di mm. 05.

Fra le ultime 4 spire dell'avvolgimento viene fatto passare il filo del primario d'aereo che si compone di 4 spire di filo da 1/10 seta e che si riunisce all'estremo del primo avvolgimento in connessione con la terra. L'avvolgimento di reazione si compone di 9 spire di filo da 2/10 smaltato avvolto in continuazione dell'avvolgimento precedente a partire dalla presa comune di terra.

La distanza dell'avvolgimento di reazione da quello di sintonia deve essere assolutamente minima.

A distanza di 10 mm. da tale avvolgimento prende inizio quello d'aereo per le OM.

Esso si compone di 40 spire di filo da 1,5/10 smaltato. A 2 mm. dalla fine di questo (che in tale punto va all'aereo attraverso al commutatore) ha inizio l'avvolgimento di sintomia che si compone di 120 spire di filo 2/10. L'estremo di inizio va al commutatore e, attraverso a questo al variabile.

A fine di questo avvolgimento vi è l'attacco alla terra e l'inizio in continuazione della bobina di reazione che è costituita da 60 spire di filo da 1,5/10 avvolte su due strati di 30 spire l'uno, isolati con tela sterlingata.

Segue infine la bobina per OL che è avvolta a strati di 50 spire con filo di 2/10 smaltato.

La bobina di sintonia si compone di 4 strati cioè 200 spire, in continuazione ad essa vi sono i 2 strati della bobina di reazione. Di fianco è avvolto il primario di aereo a 2 mm. di distanza con 80 spire di filo da 1,5/10 smaltato e avvolto in due strati .

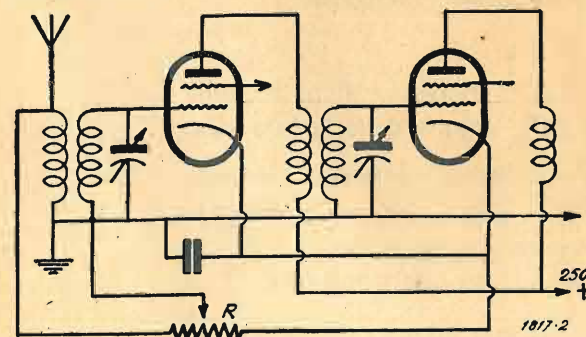
Il senso di avvolgimento è unico per tutte le bobine.

(Continua). G. COPPA.

Nota — Nel prossimo numero sarà data una ampia descrizione del montaggio corredata dai disegni per la speciale cassetta entro cui è montato il ricevitore e per la disposizione degli organi.

Per aumentare l'efficacia del controllo manuale di sensibilità nei vecchi ricevitori

Capitano talvolta al riparatore degli apparecchi di modello molto vecchio, sprovvisti di controllo automatico di sensibilità e dotati per tale funzione, di un regolatore manuale inserito in parte sui catodi delle valvole a pendenza variabile ed in parte sul circuito d'aereo in serie ai catodi una resistenza di valore crescente, si viene ad aumentare gradualmente la negatività della griglia rispetto al catodo e conseguentemente a ridurre la corrente anodica delle valvole che essendo tutt'uno con quella che attraversa la suddetta resistenza formerà corre la resistenza anche quando la corrente anodica delle valvole si approssima a zero.

L'artificio, semplicissimo, consiste nel connettere fra catodo e positivo anodico massimo (+250) una resistenza fissa avente una valore resistivo pari a circa

L'accresciuta potenza delle stazioni emittenti e talvolta una fortunata istallazione d'aereo, possono rendere insufficiente l'attenuazione ottenibile con un tale regolatore.

Lo stesso effetto può essere dato da una sostituzione inappropriata dell'organo in questione.

Il sistema citato è facilmente soggetto a tale inconveniente perchè inserendo in essa una caduta minore in proporzione al valore della resistenza stessa. In altri termini, la caduta di potenziale nella resistenza non è più proporzionale al valore di questa come avviene in resistenze percorse da correnti costanti.

Il rimedio consiste nel cercare di avvicinarsi a questa ultima condizione mediante un artificio che mantenga ad un valore sufficiente la corrente che per10 volte quello della resistenza del regolatore di volume.

In tale modo è assicurata anche per le peggiori condizioni una escursione massima di 25 volt circa che è sufficiente a ridurre al minimo l'amplificazione delle valvole a pendenza variabile ed a togliere quindi in modo completo il difetto.

C. N.

LE GRANDI NOVITÀ NEL CAMPO RADIO: VALVOLE PER LA STAGIONE 1937-1938

La F.I.V.R.E., sempre sollecita a venire incontro ai desideri ed ai bisogni dei radioamatori e conscia del dovere che le deriva dalla propria importanza industriale di dotare il mercato nazionale d'una sempre maggiore varietà di valvole, ha deciso d'introdurre nella propria produzione, in aggiunta ai 41 tipi esistenti, i 14 principali tipi della nuova serie «G» e cioè:

6L6G, **6V6G**, **25L6G** — Valvole di potenza a fascio elettronico

6F6G Pentodo amplificatore di potenza

6H6G Doppio diodo rivelatore

6L7G Pentagriglia sovrappositrice per la conversione di frequeza (cono-scillatore separato); amplificatrice ad alta e media frequenza.

6C5G Triodo rivelatore, amplificatore, oscillatore (specialmente adatto come oscillatore a lavorare con la 6L7G per la conversione di frequenza)

5Y3G Radrizzatrice delle due semionde

5X4G Raddrizzatrice delle due semionde

6A8G Eptodo per la conversione di frequenza

6K7G Amplificatrice ad alta e media frequenza, trigriglia ad amplificazione variabile

6J7G Trigriglia rivelatrice ed amplificatrice

6Q7G Doppio diodo-triodo ad alto coefficente di amplificazione

6B8G Doppio diodo-pentodo.

Le valvole della serie « G » **FIVRE** avranno caratteristiche identiche a quelle della serie metallica, di cui ripetono anche le sigle, seguite dalla lettera **«G»**.

Particolarmente pregevole è il gruppo delle valvole di potenza a « fascio elettronico » comprendente i tipi 6L6G - 6V6G - 25L6G, che rappresentano per genialità di concezione, latitudine di impiego ed eccellenza di rendimento, un passo veramente rivoluzionario nella tecnica elettronica.

Gli industriali radio-italiani, impiegando la serie « G » **FIVRE**, potranno mettersi all'altezza della più progredita industria radio d'ogni dove o superarla con genialità di circuiti, ai quali le nuove valvole si prestano in modo particolare.

Gli apparecchi radio corredati di valvole « G » **FIVRE** avranno il trionfo assicurato per la nuova stagione.

ALLEGATO al N. 14 - Anno IX de L'ANTENNA (Spedizione in abbonamento Postale)

TECNICA DI LABORATORIO

1937-XV
31
LUGLIO

AD USO DEI RADIO-PROFESSIONISTI

(Gratis agli abbonati de l'antenna)

L'OCCHIO MAGICO

L'applicazione dell'indicatore di sintonia a raggi catodici

di G. S.

Senza dilungarci eccessivamente sulle ragioni che hanno indotto i costruttori all'impiego di uno strumento che indicasse con buona precisione la sintonizzazione di una emissione in apparecchi riceventi, accenniamo semplicemente che, indipendentemente dalle caratteristiche di ripreduzione del ricevitore e da quelle della trasmissione, la fedeltà è funzione della sintonizzazione.

Allo scopo di rendere meno soggettiva questa delicata operazione, si sono applicati, negli apparecchi meno economici, degli strumenti che indicano con esattezza il raggiungimento della sintonia.

L'elemento variabile colla sintonia è la tensione a RF applicata al rivelatore: negli apparecchi muniti di Controllo Automatico di Volume, anche la polarizzazione degli stadi amplificatori a RF, e quindi la corrente anodica delle valvole amplificatrici variano con la sintonia. Lo strumento indicatore perciò potrà essere controllato dalla tensione del CAV, o dalla corrente anodica di una o più valvole amplificatrici (pilotate dal CAV).

Il classico indicatore controllato dalla corrente anodica è lo strumento a ferro mobile. Di questo tipo erano i primi indicatori di sintonia applicati sui radioricevitori: sono semplicissimi ed hanno permesso la costruzione di una infinita varietà di forme di indicatori, dei quali alcuni sono tuttora usati. Un altro tipo di strumento è quello costituito da una valvolina al neon, in cui la colonna luminosa viene controllata dalla corrente anodica di una valvola amplificatrice. Tuttora vengono impiegati alcuni tipi perfezionati di questa classe di indicatori.

Da tempo sono apparsi sul mercato estero, ed in misura limitata anche in quello nazionale, dei radioricevitori muniti di indicatori di sintonia basati su un principio del tutto nuovo.

Esternamente tale indicatore ha caratteristiche che giustificano pienamente il nome datogli dal costruttore: Occhio Magico (Magic Eye).

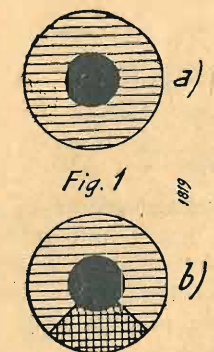



Fig. 1

Di solito il dispositivo viene montato sopra la scala di sintonia al centro e, allo sguardo di chi usa il ricevitore si presenta come è indicato in fig. 1. Il piccolo cerchio centrale è nero, mentre la zona anulare, durante il funzioamento, è colorata in verde intenso. Un settore dell'anello, nella parte inferiore, rimane in ombra. L'ampiezza di tale settore è variabile: ha un angolo di apertura di 90° quando il ricevitore non è sintonizzato su alcuna onda portante (fig. 1b); quando invece si riceve una qualsiasi emissione, l'angolo del settore in ombra diminuisce e diventa zero per

segnali molto forti (fig. 1a). Questo indicatore di sintonia è montato nell'interno di un bulbo in vetro di dimensioni piccole come la valvola 41); è fornito di zoccolo normale americano a 6 piedini e comprende un triodo amplificatore ed un piccolo oscillografo a raggi catodici che costituisce l'occhio magico propria-

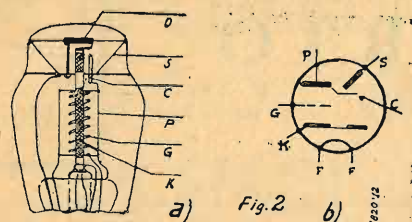



Fig. 2

mente detto. In fig. 2 è tracciato uno schizzo di tale valvola e la sua rappresentazione schematica.

La struttura del triodo è del tutto usuale e non necessita di spiegazioni particolari; esso comprende un catodo K, unn griglia G ed una placca P, tutti della forma cilindrica e disposti concentricamente. Il catodo (riscaldato indirettamente dal filamento, non indicato in fig. 2a) ha dimensioni diverse da quelle necessarie per il solo triodo. Come si vede è allungato verso la parte superiore: la materia emittente non è depositata per tuttta la sua lunghezza, ma in due parti distinte.

La prima, quella inferiore, per una lunghezza eguale all'incirca a quella della placca del triodo, costituisce il catodo del triodo stesso; l'altra è depositata per un piccolo tratto all'estremità superiore e costituisce il catodo dell'oscillografo. Le due zone sono collegate elettricamente insieme. Nella parte superiore della valvola si notano: lo schermo S, un piccolo cerchio metallico grafitato O, ed una sottile lamina metallica C, collegata alla placca del triodo.

Lo schermo S, ha nella parte interna una emulsione speciale che sotto l'azione del raggio elettronico emesso dal catodo, si illumina di colore verde.

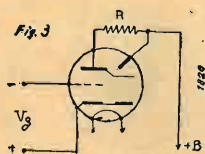



Fig. 3

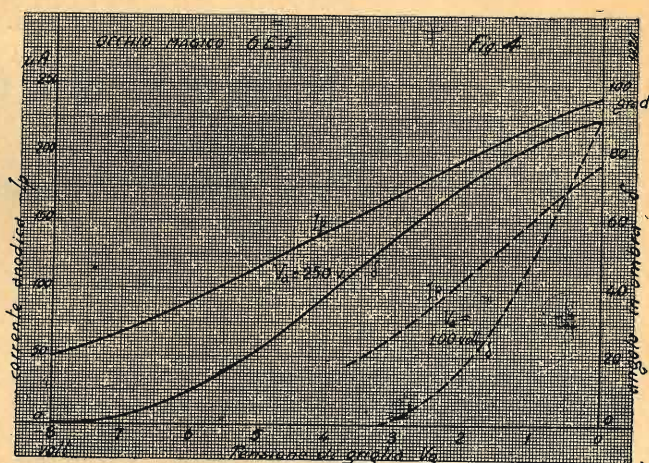
Per spiegare il funzionamento di tale valvola abbiamo tracciato, in fig. 3, uno schema di principio. Il filamento è alimentato dalla sorgente comune alle altre valvole del ricevitore. Lo schermo S è collegato direttamente al polo positivo della sorgente di alimentazione anodica e la placca P allo stesso punto attraverso una resistenza R. Il catodo, di solito è a massa, e tra griglia e catodo viene applicata la tensione variabile in funzione della sintonizzazione: quella del CAV, ad esempio. Quando questa tensione, Vg, è nulla si ha le massima corrente anodica: la c.d.t. in R. è massima e quindi la tensione della placca P e della lamina di controllo è minima. La d.d.p. tra S e P è sufficiente perchè la lamina « tagli » il fascio elettronico in modo da lasciare un settore in ombra nello schermo fluorescente. Tale settore evidentemente varia con la tensione di P. e cioè co il valore di

Vg. Poichè, come abbiamo detto, Vg è funzione della sintonia e dell'intensità dell'onda portante, l'ampiezza della zona in ombra è un indice della sintonizzazione. Si noti che l'azione dell'elettrodo di controllo è molto precisa e la zona in ombra ha dei contorni molto netti. Inoltre, per l'assenza di un dispositivo meccanico in oscillazione (presente negli indicatori di uso comune) l'indicatore segue la sintonia con assoluta fedeltà e senza introdurre movimenti spuri.

Sono apparsi sul mercato diversi tipi di occhio magico, che si differenziano sia nelle caratteristiche, sia nelle dimensioni. Esamineremo ora le applicazioni per uno solo di questi tipi, riservandoci di osservare brevemente in ultimo quali siano le differenze degli altri rispetto a questo.

OCCHIO MAGICO 6E5

La struttura di questa valvola è stata spiegata nel capitolo precedente. In fig. 4 sono tracciate le sue ca-

ratteristiche per due diversi valori della tensione di alimentazione.

Come si vede dal diagramma, e come è già stato detto, variando la tensione di griglia Vg, si ha una variazione della corrente anodica Ip e quindi anche dell'angolo in ombra S.

Per Vg = o si ha una corrente anodica di 96 microampere: cioè la tensione di placca è di 154 volt. La d.d.p. (di circa 100 volt) tra P ed S è sufficiente per produrre un settore in ombra di 90°. Aumentando Vg verso i valori negativi, l'angolo diminuisce, e per Vg =8 volt si ha d=0°; cioè l'occhio è completamente illuminato.

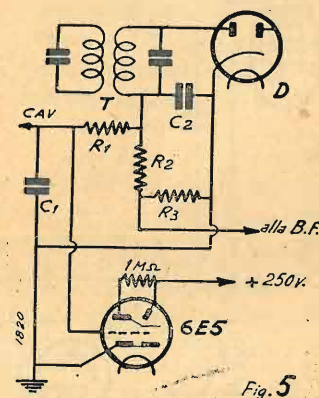
In tale condizione la corrente anodica non è nulla: cioè esiste ancora una d.d.p. tra P ed S (circa 30 volt). E' chiaro quindi che aumentato Vg, la Ip continua a diminuire e l'angolo d che da positivo era diventato nullo, assumerà ora valori negativi. Ciò significa che ci sarà una zona maggiormente illuminata ed è bene che questo stato di cose non si verifichi per due ragioni: la discriminazione della sintonia è molto meno precisa e la superficie emulsionata dello schermo S è soggetta ad una maggiore usura. Concludendo: è necessario che Vg non superi mai il valore di — 8 volt.

Il più semplice circuito per l'applicazione della 6E5, è quello tracciato in fig. 5. In questa:

T è l'ultimo trasformatore di MF o di RF.

D è il diodo rivelatore; R_1C_1 costituiscono il solito filtro per il controllo automatico di volume; R_2C_2 è il gruppo di disaccoppiamento per la RF, R_3 è la resistenza di carico del diodo.

Abbiamo già stabilito che per avere un buon funzionamento occorre non oltrepassare per Vg il valore di — 8 volt. Se il diodo rivelatore è preceduto da uno stadio amplificatore in MF e da uno stadio sovrappositore, la stazione locale, ricevuta con una buona antenna può dare per il CAV una tensione di circa — 20 volt, che satura senz'altro l'indicatore. Per ridurre tale tensione si può inserire tra griglia e catodo della

Fig. 5

6E5 una resistenza di alto valore da determinarsi sperimentalmente. Il procedimento è molto semplice: sintonizzato il ricevitore sulla più potente emissione e nelle migliori condizioni di ricezione, si noti se l'indicatore si satura. In caso positivo si inserisca tra i punti indicati una resistenza di valore regolabile (massimo 4 M ohm) e se ne ricerchi il valore che porta l'indicatore in normali condizioni di funzionamento. Se questa resistenza risulta molto bassa, si ha una sensibile riduzione del CAV: allora in questo caso è necessario prelevare per il controllo della 6E5, una tensione minore di quella fornita al CAV.

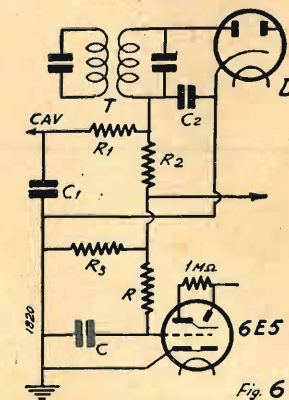



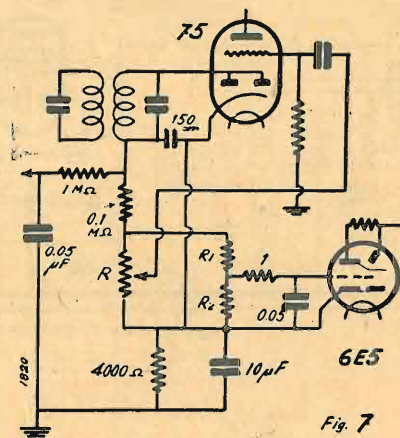
Fig. 6

Ad esempio in fig. 6 la tensione di controllo dell'indicatore è quella che si genera ai capi di R_3 ed è senz'altro minore di quella che si aveva col circuito precedente. Occorre però filtrare separatamente tale tensione, con un gruppo a resistenza e capacità (indicato R C in fig. 6).

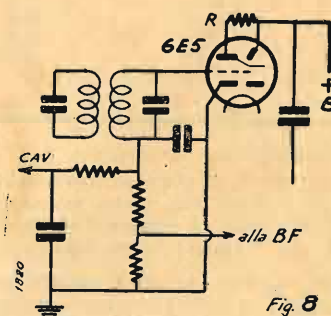
Ha grande importanza in questo circuito, come pure in tutti quelli che seguiranno, il valore della costante

di tempo del gruppo R, C. Per una costante di tempo troppo piccola l'illuminazione segue la modulazione e non permette quindi la buona sintonizzazione, mentre una costante di tempo troppo grande può generare un ritardo eccessivo nella indicazione; inoltre durante la rotazione del comando di sintonia, una emissione può essere sorpassata senza venir registrata. Per R e C si consigliano i valori adottati per filtrare la tensione del CAV.

Se anche con questo circuito risulta saturato l'indicatore, si può procedere come per il circuito prece-

Fig. 7

dente, oppure si può fare una presa in R3; il valore adatto si trova per tentativi, sostituendo provvisoriamente R3 con un potenziometro di egual valore.

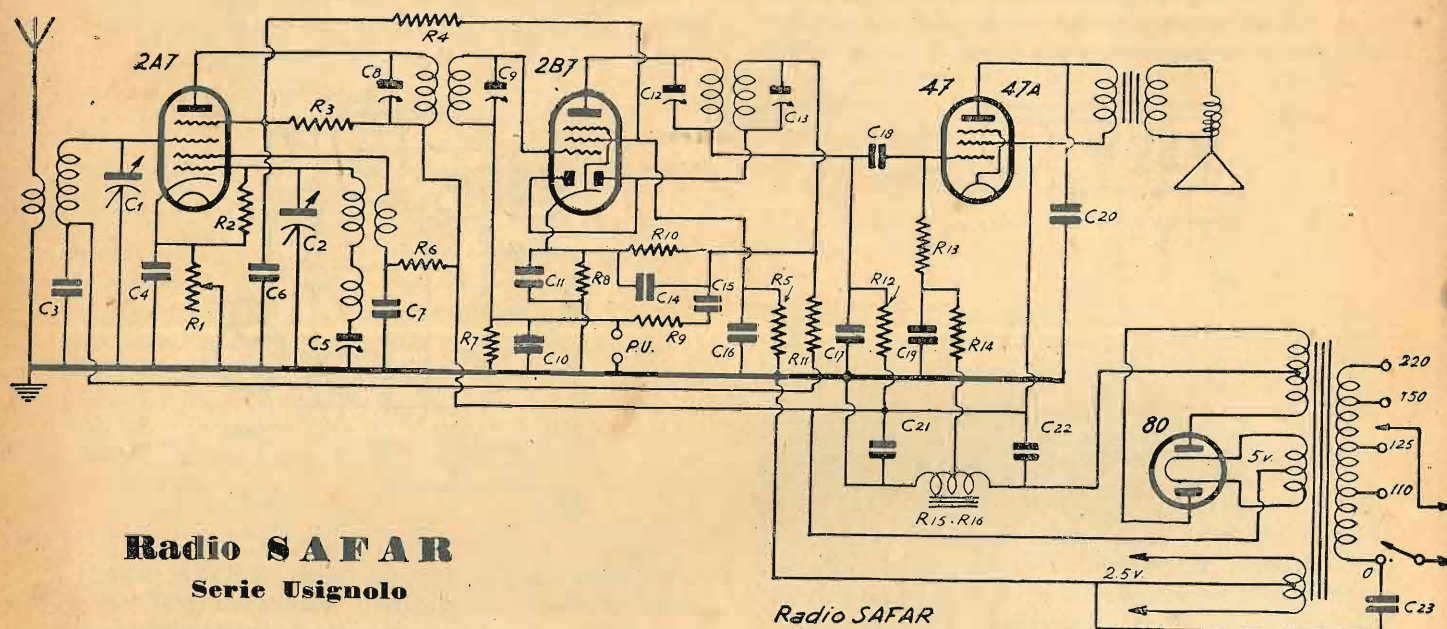
Problema diverso si presenta quando il carico del diodo rivelatore è costituito dal potenziometro regolatore di volume. Ad esempio volendo installare l'occhio magico sul ricevitore SE 137 si presentano le seguenti soluzioni: la prima, per i ricevitori che non sono situati in prossimità di potenti stazioni trasmittenti e che potranno applicare il circuito di fig. 5, o quello di fig. 6, se con il primo si sovraccarica l'indicatore.

Fig. 8

Se c'è una stazione locale o vicina, occorre allora applicare il circuito di fig. 7 In parallelo al potenziometro regolatore di volume sono state poste due resistenze R1 ed R2; dal punto comune di esse ed attraverso il solito filtro, viene controllata la 6E5. Il valore di R.1 ed R.2 deve essere trovato per tentativi: è necessario che sia $R_1 + R_2 = 10$ R se non si vuole troppo ridurre l'efficienza del rivelatore.

Uno speciale schema di impiego della 6E5 è quello di fig. 8 in cui l'occhio magico viene impiegato come

rivelatore e come indicatore di sintonia. I valori delle parti sono quelli normali. Il condensatore C serve per filtrare la bassa frequenza che farebbe variare l'illuminazione dello schermo. R questa volta ha il valore di 0,1 M ohm per 250 volt, e di 0,05 M ohm per 100 volt di alimentazione anodica. Questo circuito è quindi consigliabile per ricevitori economici.

(continua)

Schemi industriali

Radio SAFAR

Serie Usignolo

C.1 400 mmF	C.14 500 mmF	R.4 15.000 ohm
C.2 400 mmF	C.15 4000 mmF	R.5 15.000 ohm
C.3 0,1 mF	C.16 0,1 mF	R.6 15.000 ohm
C.4 0,1 mF	C.17 500 mmF.	R.7 0,5 mohm
C.5 padding	C.18 10.000 mmF	R.8 4000 ohm
C.6 0,1 mF	C.19 0,1 mM	R.9 50.000 ohm
C.7 0,2 mF	C.20 10.000 mmF	R.10 0,5 mohm
C.8 comp. MF	C.21 8 μF elettrolitico	R.11 0,5 mohm
C.9 comp. MF	C.22 8μF elettrolitico	R.12 0,1 mohm
C.10 300 mmF	C.23 5000 mmF	R.13 0,3 mohm
C.11 0,2 MF	R.1 100.000 ohm	R.14 0,3 mohm
C.12 Comp. MF	R.2 50.000 ohm	R-14 300 ohm
C.13 comp. MF	R.3 25.000 ohm	R.16 1500 ohm

COME ADATTARE I RICEVITORI A C. A.

per l'alimentazione a batteria

di Giovanni Coppa

E' questo un problema di stagione per eccellenza. L'esodo estivo dei cittadini e la necessità di corredare di un radioricevitore la propria abitazione di campagna o la propria automobile rendono quanto mai opportuna questa trattazione che fornirà una sicura guida a chi si accinge ad adattare il proprio ricevitore a CA, del commercio od autocostruito, alla alimentazione indipendente con batterie di accumulatori.

Molti credono che solamente alcuni radioricevitori speciali, siano in grado di essere alimentati con sorgente indipendente a c. c. Questo modo di vedere è però completamente errato, infatti possiamo affermare, senza tema di esagerare, che tutti i ricevitori a C A sono adattabili a sorgenti di corrente continua. Gli eventuali casi contrari non sono in generale dovuti a difficoltà di ordine tecnico, ma piuttosto a ragioni di convenienza.

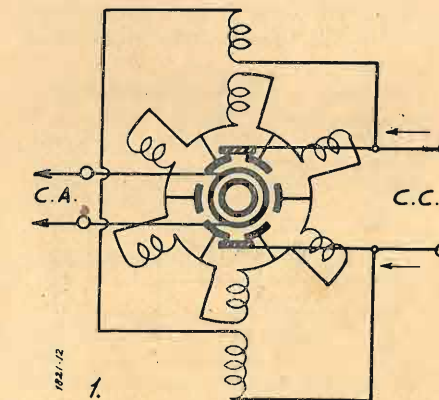
Esistono oggi in commercio gruppi convertitori e survoltori di tutte le dimensioni e per tutte le potenze che permettono di ottenere i risultati voluti con la massima sicurezza e semplicità.

Le soluzioni del problema dell'adattamento sono però diverse e per questo motivo vedremo nel corso della presente esposizione di passarli in rassegna in modo da fornire per ogni caso la soluzione più adatta e conveniente.

Tutti sanno che non si può connettere direttamente un apparecchio adatto per la corrente alternata della rete d'illuminazione ad una sorgente di corrente continua qualsiasi.

Infatti, il primario del trasformatore di alimentazione, mentre offre una certa impedenza alla C. A. della rete, non ne offre alcuna alla corrente continua (tranne la sola resistenza del conduttore che lo compone) e verrebbe quindi attraversato da una corrente continua di fortissima intensità che non tarderebbe a riscaldarlo fino a bruciarne gli isolamenti.

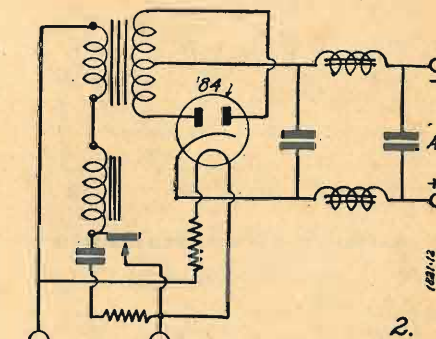
Generalmente questo guasto non è mai accompagnato dalla bruciatura delle valvole termocioniche del ricevitore perchè al secondario del trasformatore di alimentazione si ha soltanto un solo brevissimo, se pur molto forte, impulso di corrente dovuto alla chiusura del circuito primario che non è seguito da alcuna altra formazione di corrente e che quindi non è da solo sufficiente a riscaldare sino alla fusione i filamenti delle valvole. Vi sono tuttavia speciali ricevitori che potremmo chiamare « Anfibi » che possono essere connessi direttamente tanto alla C. A. che alla C. C. purchè abbiano la stessa tensione. A questi ricevitori, che hanno avuto qualche successo oltre oceano, appartiene anche il nostro UA 123 del n. 7 e n. 8, 1936.

Noi non perleremo per ora di questi ultimi, e tratteremo invece di tutte le modifiche necessarie per adattare i primi a funzionare regolarmente per reti a C. C. e per sorgenti autonome quali le batterie di accumulatori ad alta capacità.

Convertitore o survoltore?

La prima considerazione necessaria riguarda le valvole impiegate nel ricevitore.

Se nel ricevitore sono applicate valvole a riscaldamento indiretto, tanto in AF come in MF e in BF, il problema dell'adattamento si riduce notevolmente. In queste condizioni, per la maggioranza dei casi, è possibile provvedere all'accensione delle valvole mediante la corrente direttamente derivata dalla batteria di accumulatori nel caso di sorgenti autonome o dalla rete a C. C. se tale è l'impianto sul quale viene fatta l'istallazione.

Se al contrario sono presenti nel ricevitore, valvole a riscaldamento diretto, conviene senz'altro scartare l'idea di provvedere in tale modo all'accensione delle valvole ed adottare la soluzione del convertitore. Sarà pertanto opportuno che si dicano due parole intorno ai convertitori ed ai survoltori.

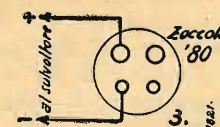
Sono denominati convertitori o convertitrici o « converter » quei dispositivi che, usufruendo di una corrente continua per l'alimentazione, possono erogarne una alternata di tensione e frequenza prestabilite. Questi dispositivi sono quasi sempre del tipo rotante e si compongono sostanzialmente di un motore per C. C. e di un alternatore compenetrati.

Lo stesso rotore del motore a C. C. serve da indotto per l'alternatore.

Vi sono anche convertitori che compiono la funzione inversa e cioè, alimentati con C. A. erogano C. C. ma a noi per ora non interessano.

La fig. 1 dà un concetto schematico della costituzione di un convertitore rotante del primo tipo.

Il survolore invece è un dispositivo atto ad elevare la tensione (a scapito dell'intensità disponibile) di una sorgente a C. C.

Questi ultimi dispositivi si possono distinguere in rotanti e statici.

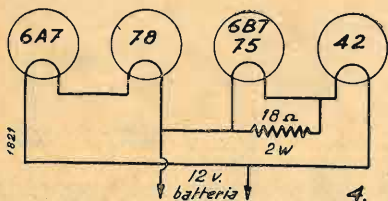
I primi sono praticamente costituiti da una dinamo a C. C. accoppiata ad un motore per C. C. I secondi sono invece realizzati mediante vibratori che interrompono la corrente periodicamente nel

circuito primario di un trasformatore sul secondario del quale vi è una valvola raddrizzatrice corredata del normale circuito di filtraggio (fig. 2). Quest'ultimo tipo, essendo sorgente di notevoli disturbi dovuti alle scintille che si producono fra i contatti, viene generalmente fornito di schermature e di filtri.

Ciò premesso, è evidente che un convertitore permette di applicare direttamente cioè senza l'apporto di alcuna modifica un normale ricevitore per C. A. ad una sorgente di C. C., mentre un

survoltore permette la sola alimentazione anodica delle valvole di un ricevitore per l'accensione delle quali è necessario provvedere in altro modo.

Praticamente l'accensione delle valvole viene effettuata mediante la corrente diretta della batteria o della rete a C. C.

Sarebbe certamente interessante procedere ad un razionale confronto dei rendimenti e trattare più a fondo della costituzione dei dispositivi pre citati, ma ciò dovrebbe venire, per questioni di spazio, trattato in diverse riprese sulla rivista.

Veniamo dunque a quanto certamente più interessa il lettore e cioè agli esempi di adattamento.

Esempi di adattamento

Caso 1.° - Supereterodina a 4 + 1 valvole a 6,3 volt.

Questo tipo di ricevitore è indubbiamente il più diffuso attualmente sul mercato italiano e si presta assai facilmente ad essere adattato per l'alimentazione con la corrente continua data dalle batterie.

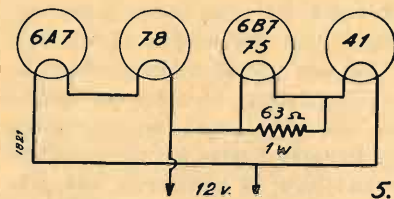
Oltre dunque alla possibilità generale di essere adattato con un convertitore vi è quella più economica e meno ingombrante del survoltore. La valvola raddrizzatrice può essere senz'altro abolita, mediante uno spinotto della stessa forma dello zoccolo della raddrizzatrice viene immessa la corrente ad AT data dal survoltore.

Il positivo è in comunicazione con un piedino del filamento della raddrizzatrice e il negativo con uno della placca.

Se la tensione data dal survoltore è piuttosto scarsa, sarà bene mettere in contatto i due piedini delle placche mediante un ponticello.

Per l'accensione delle valvole si dovrà dunque disporre i filamenti in modo che sia possibile alimentarli con la tensione della batteria (12 volt).

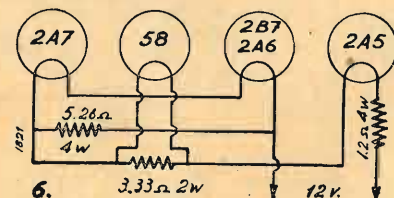
A tale fine, staccati i due conduttori che vanno al secondario BT di accensione del trasformatore, si colleghino fra di loro i filamenti secondo lo schemino di fig. 4 o di fig. 5 a seconda che la valvola finale sia una 42 od una 41.

La resistenza di 18 ohm. 2w può essere costruita avvolgendo su di un tubetto di materiale refrattario (caolino, porcellana) m. 1,50 di filo di nickel cromo

da 3/10. Quella da 63 ohm con m. 2 di filo dello stesso metallo da 1,9/10. Ad adattamento eseguito non si può sostituire la 41 con la 42 o viceversa come al contrario si può fare quando l'apparecchio è alimentato con corrente alternata.

Fra i ricevitori di questa rivista, l'SE143 può essere adattato seguendo le istruzioni di cui sopra con ottimo esito.

Caso 2.° - Supereterodina a 4 + 1 valvole a 2,5v.

L'impiego di valvole 2,5 volt sui ricevitori si va facendo sempre meno frequente, comunque, presso i privati si trovano ancora ricevitori che usano dette valvole.

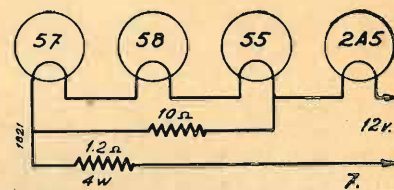
Diamo qui i dati per l'adattamento di questi ricevitori.

In fig. 6 è visibile il circuito dei collegamenti da fare per l'accensione delle valvole quando queste sono una 2A7, una 58, una 2A6 o 2B7 ed una 2A5. Quando invece la serie, pur essendo da 2,5v è costituita da una 57 convertitrice, da una 58, da una 55 e da una 2A5, i collegamenti vanno fatti in modo diverso (fig. 7).

Le resistenze si possono realizzare nel seguente modo:

Resistenza da 5,26 ohm-4 watt.: cm. 97 filo di nikel cromo 4,5/10 dello stesso metallo. Resistenza da 1,2 ohm-4 watt: cm. 50 filo nikchel cromo 7/10, oppure cm. 50 costantana da 5/10. Resistenza da 10 ohm cm. 180 nickel cromo 4,5/10 o cm. 105 dello stesso filo da 3,5/10.

Qualcuno potrà obiettare che il consumo per l'accensione di un ricevitore con valvole da 2,5 volt così modificato è un po' eccessivo.

Facciamo notare che le batterie di accumulatori da automobile hanno tutte una capacità assai elevata e che la ricarica si effettua automatiamente quando la macchina è in corsa.

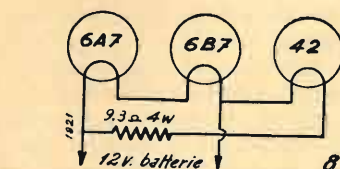
L'accensione del ricevitore non rappresenta poi la maggiore dissipazione di energia. Il survoltore infatti opera da solo un assorbimento assai maggiore. Si pensi

poi che collegando i filamenti come abbiamo detto, non dovendo ricorrere alla alimentazione a CA, si elimina la dissipazione dell'anodica e dell'accensione della valvola raddrizzatrice.

Caso 3.° - Super reflex a 3 + 1 valvole a 6,3 volt.

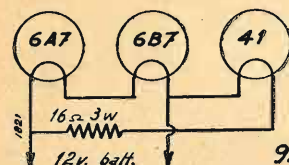
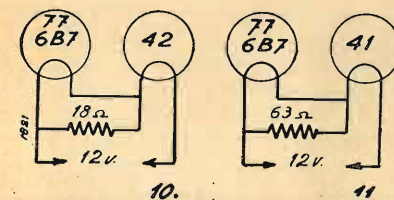
Anche questo tipo di ricevitore è fra i più diffusi, le valvole più comunemente impiegate sono una 6A7, una 6B7 in «Reflex» ed una 41 o 42.

A seconda del tipo di valvola finale impiegata si adotterà lo schema di fig. 9 o di fig. 8.

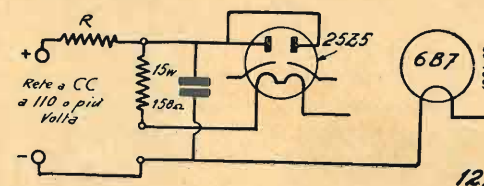
La resistenza da 9,3 ohm-4w può es-

sere realizzata mediante cm. 100 filo di nickel cromo da 3,5/10, quella da 16 ohm-3 watt con cm. 126 filo di nickel cromo da 3/10.

Caso 4.° - Bivalvolari con valvole a 6,3 v.

A questa famiglia di ricevitori appartiene il «Radio Balilla». il nostro BV 139, 140, 141.

L'adattamento alla cc. delle batterie è facilissimo. Ci si può valere dello schema di fig. 10 o di fig. 11 a seconda che la valvola finale sia una 42 od una 41.

La resistenza da 18 ohm può essere costituita da cm. 140 di filo di nickel cromo da 3/10, quella da 63 da cm. 220 di filo dello stesso metallo da 2/10. Non possiamo trattare dell'adattamento di ricevitori con valvole europee per la semplice ragione che esiste un enorme numero di valvole diverse molte delle quali, mentre si possono sostituire quando l'accensione si effettua con i filamenti in parallelo come quando si impiega la corrente alternata, non possono essere cambiate quando l'accensione avviene in serie come nel caso nostro.

Il filtraggio negli apparecchi adattati.

Gli apparecchi alimentati con survoltore richiedono sempre speciali filtri per AF e BF.

Nei casi precedentemente trattati, si ha già un ottimo filtraggio di BF venendo inserita la tensione anodica a monte del filtro di alimentazione. Inoltre, se detta tensione è inserita collegando il negativo ad uno dei piedini corrispondente alla placca dello spinotto di fig. 3 e non ad entrambi, si aggiunge all'azione del filtro quella del secondario ad AT del trasformatore di alimentazione che si viene a comportare da impedenza di BF. I filtri di AF sono generalmente contenuti entro il survoltore stesso.

Alimentazione diretta su rete a CC. di ricevitori speciali.

In poche località d'talia vi sono ancora impianti elettrici di illuminazione a corrente continua.

Abbiamo detto che è sempre possibile mediante adatti convertitori alimentare qualunque tipo di apparecchio, ma vi sono tuttavia alcuni modelli di radioricevitori del commercio che si prestano in modo particolare ad essere direttamente alimentati su rete a corrente continua da 110 volt in su.

Fra tali ricevitori, i più diffusi sono i modelli «Tirteo» ed «Alauda» Radiomarelli e derivati.

Si badi però che, contrariamente a quanto dicono i rivenditori faciloni, non si tratta di connettere semplicemente il ricevitore alla cc. senza prima apportarvi delle modifiche. Le modifiche sono sempre nceeessarie e se non si dovessero apportare si finirebbe per bruciare il trasformatore di alimentazione come per un qualsiasi altro ricevitore per CA. La modifica da fare è la seguente:

Si stacchino i tre fili che dal trasformatore di alimentazione (autotrasformatore) vanno ad alimentare il ricevitore (fig. 12).

Detti tre fili sono in comunicazione rispettivamente con le placche riunite della 25Z5. con un piedino del filamento della stessa valvola e con un piedino della 6B7 (filamento).

Fra il primo ed il secondo conduttore va disposta una resistenza di 158 ohm 15 watt. Tale resistenza può essere costituita da m. 12,4 di filo di nickel cromo da 3/10 avvolto su di una «candela» di caolino di circa 20 cm. di lunghezza.

Il ricevitore così modificato è adatto per essere connesso senza altro intermediario ad una rete a corrente continua a 110-115 volt.

La corrente della rete andrà applicata fra le placche riunite della 25Z5 ed il piedino libero della 6B7, ossia agli estremi del condensatore di 0,01 mF che è in connessione alle placche della 25Z5.

Volendo far funzionare il ricevitore con una tensione continua più elevata si dovrà inserire fra il polo positivo della rete e le placche della 25Z5, ovvero anche in serie al polo negativo, una resistenza il cui valore deve essere di 2,85 ohm per ogni volt di differenza.

Così, ad esempio, se la rete è a 150 volt, la differenza sarà:

$$150 - 110 = 40 \text{ volt}$$

e la resistenza

$$40 \times 2,85 = 114 \text{ ohm}$$

Tale resistenza potrà pertanto essere realizzata con filo da 3/10 di nickel cromo tenendone 22,42 cm. per ogni volt di differenza fra le tensioni.

Ad ogni nuovo abbonamento crescono le nostre possibilità di sviluppare questa Rivista rendendola sempre più varia, interessante, ricca ed ascoltata.

PROBLEMI

Soluzioni dei numeri precedenti:

PROBLEMA N. 10

Quando un circuito oscillante in parallelo e in risonanza, la corrente del ramo capacitivo è identica a quella del ramo induttivo e l'angolo di fase fra di esse è di 180°.

In queste condizioni le due correnti si compensano formandone una sola interna al circuito oscillante. La corrente che il circuito oscillante assorbe alle sorgenti si riduce a quella necessaria per compensare le perdite di resistenza.

Il rapporto fra la tensione applicata agli estremi del circuito oscillante e l'intensità da esso assorbita alla sorgente è detta resistenza dinamica ed è espressa da

$$R = \frac{L}{Cr}$$

Nel caso del nostro problema, mettendo a posto i valori:

$$R = \frac{300 \times 10^{-6}}{2 \,.\, 10^{-10} \times 0{,}75}$$

$$R = \frac{150 \,.\, 10^{4}}{0{,}75}$$

$$R = 2.000.000 \text{ ohm}$$

Essendo la corrente assorbita in fase con la tensione e potendosi quindi considerare come resistenza ohmica l'impedenza offerta dal circuito oscillante, potremo valerci delle stesse formule relative alla amplificazione di uno stadio a resistenza:

$$A = \mu \frac{Re}{R_i + Re}$$

dove A è l'amplificazione di tensione in numero di volte dello stadio; μ è il coeff. d'amplificazione; Ri è la resistenza interna ed Re è la resistenza di carico che nel nostro caso è quella offerta dal circuito oscillante. In numeri:

$$A = \frac{200 \times 2 \times 10^{6}}{80.000 + 2 \times 10^{6}} =$$

$$= \frac{400 \times 10^{6}}{208 \times 10^{4}} = \frac{40.000}{208}$$

A = 192 circa.

La tensione oscillante sulla placca ovvero agli estremi del circuito oscillante sarà data da

$$\Delta\, Vp = \Delta\, Vg \,.\, A \quad \text{cioè}$$

$$0{,}08 \times 192 = 15{,}36 \text{ volt.}$$

PROBLEMA N. 11

La potenza elettrica è data per definizione dalla espressione

$$W = E\,I$$

dove E è la tensione ed I è l'intensità.

Ricordando che $I = \frac{E}{R}$ (formula di Ohm), avremo:

$$W = \frac{E^2}{R}$$

Nel nostro caso

$$W = \frac{15{,}36^2}{2 \times 10^6} = 117{,}5 \ \mu \text{ Watt}$$

ossia 0,1175 milliwatt.

PROBLEMA N. 12

Dalla formula di Thomson

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

quadrando i due membri

$$f^2 = \frac{1}{4\,\pi^2\, L\, C}$$

moltiplicandoli per C e dividendoli per f^2 avremo

$$C = \frac{1}{4\,\pi^2\, f^2\, L}$$

dove C è il valore della capacità in Farad che in parallelo ad una induttanza di L Henry dà una frequenza di risonanza di f. periodi.

Mettendo a posto i numeri:

$$C = \frac{1}{4\,\pi^2 \times 250 \times 10^{-6} \times 950^2 \times 10^6}$$

$$C = \frac{1}{4\,\pi^2 \times 250 \times 950^2} \text{ Farad} \quad \text{ovvero}$$

$$C = \frac{10^6}{4\,\pi^2 \times 225{,}625} \text{ mm F}$$

svolgendo

$$C = \frac{10^6}{9850} = 101{,}5 \text{ mm F}$$

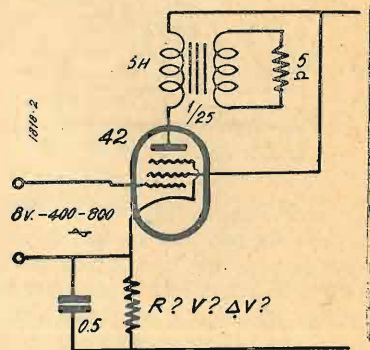
PROBLEMI NUOVI

PROBLEMA N. 13

Un pentodo di potenza tipo '42 avente le caratteristiche seguenti:

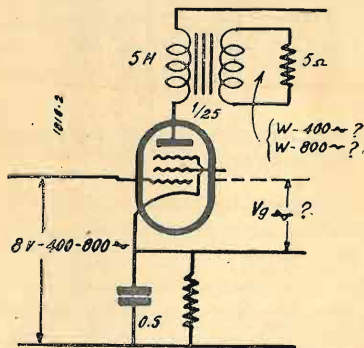
μ = 220; S = 2200; R_1 = 100.000; Vg = 16,5; Ia = 34 mA.; Is = 6,5 mA.;

Viene inserito in circuito come da fig. 1.

Si domanda quale valore deve avere la resistenza di catodo e quale potenza deve dissipare.

PROBLEMA N. 14

Nel circuito anodico della valvola del problema precedente è inserito un trasformatore di uscita rapporto 1/25 avente il primario di 5H ed un carico secondario di 5

In parallelo alla resistenza catodica viene posto un condensatore da 0,5 mF.

Si domanda la caduta di potenziale a CA misurabile agli estremi della resistenza catodica applicando fra la griglia e catodo un segnale di 8V — 400 periodi ed 8V — 800 periodi.

PROBLEMA N. 15

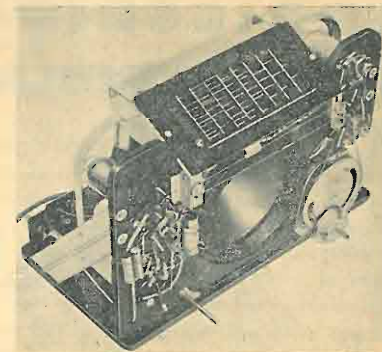
Nel circuito del problema precedente, si domanda quale sarà l'effettiva tensione del segnale fra catodo e griglia, connettendo la sorgente fra griglia e negativo massimo, ed il rapporto fra le potenze ottenibili (con il segnale dato) nel carico anodico, alle due diverse frequenze di 400 ed 800 periodi.

N. C.

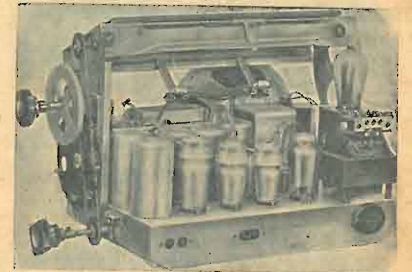
dal 30 Luglio all'8 Agosto 1937-XV

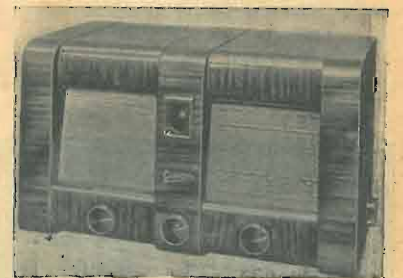
Dalle prime impressioni che si ricavano da questa grande esposizione dell'industria della radio si ha la precisa sensazione che la radiotecnica ha raggiunto un grado tale di perfezione da non poter più presentare novità rivoluzionanti. La costruzione dovrebbe ritenersi arrivata al culmine della perfezione e le novità che vengono presentate, riguardano dettagli ma non la concezione costruttiva.

Dobbiamo limitarci a descrivere qualche apparecchio presentato dai costruttori più in vista, anche per non ritardare l'uscita della « Antenna » riservandoci di dire più dettagliatamente nel prossimo numero anche sull'industria dei pezzi staccati e della televisione.

La « Blaupunkt », come moltissimi altri costruttori, monta sugli apparecchi l'«occhio magico» indicatore di sintonia, largamente conosciuto in Italia. I mobili sono tenuti generalmente in forma bassa, non si vedono più le forme alte. Molto curata è la costruzione delle scale. La « Blaupunkt » ha montato sui suoi apparecchi una scala a leggìo mobile. Questa scala, montata sulla parte superiore dell'apparecchio, ne abbraccia tutta la larghezza e può assumere le più diverse inclinazioni.

Blaupunkt — Super a 5 valvole, interessante per la novità della disposizione dei vari componenti. —

Interessante è anche la costruzione interna di un tipo di questi apparecchi, nel quale (come nella costruzione italiana della Philips) è stato abolito lo chassis metallico. Le valvole e le bobine sono piazzate in senso orizzontale attorno all'altoparlante. Il costruttore ritiene di aver risolto in questo modo il problema di avere un apparecchio privo di vibrazioni e risonanza metallica. Dal punto di vista tecnico la novità non desta eccessivo entusiasmo.

Un'altro fra i più reputati costruttori,

Saba — Super a 6 valvole.

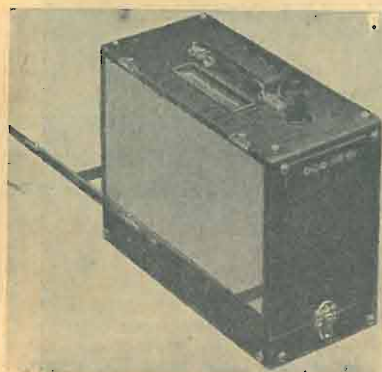
la « SABA » mantiene quasi immutati i suoi tipi, sia esteticamente che dal lato costruttivo. Come novità presenta un nuovo modello a 12 valvole, con Autoselettore e ricerca automatica. La ricerca invece che con la solita manopola, si effettua con una leva; premendo la leva, l'indicatore si porta automaticamente sulla stazione desiderata. Un congegno permette due velocità, abbandonando la leva si ha la stazione desiderata in perfetta sintonia, senza bisogno di altri movimenti. Durante la ricerca, la riproduzione si esclude automaticamente. Tre

Graetzor — Super a 6 valvole con occhio magico.

valvole speciali (AB2 - AF7 - AF7) in combinazione con un motorino speciale servono a rendere automatica la sintonia. L'apparecchio, oltre alle onde medie e lunghe, ha due gamme di onde corte (metri 13-15 e 22,5-55). In questo apparecchio è stato usato per la prima volta il pentodo di 8 watt AL5 (del quale parleremo nel prossimo numero). La selettività è, grazie agli 8 circuiti, molto alta. Un regolatore di banda molto preciso (con 3 filtri accoppiati) permette di allargare il tono a piacere. Non bisogna

però dimenticare che l'apparecchio costa RM. 516,75 (circa 4.000 Lire).

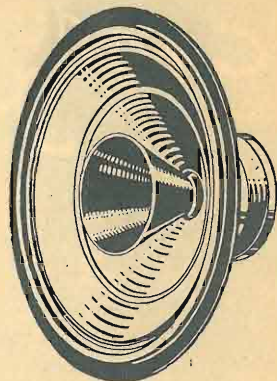
La sintonia automatica è stata applicata anche da diversi altri costruttori. La Loewe ha costruito un apparecchio che chiama il « ricevitore pensante ».

Braun — Radiogrammofono midget.

La Philips germanica ha apportato ai nuovi apparecchi diverse migliorie, anzitutto migliorando la riproduzione col perfezionare il contro-accoppiamento, applicando un nuovo schema « tre-diodi » per evitare la distorsione della compensazione di volume. La compensazione del tono è resa così anche con una banda stretta, perchè il regolatore di banda è combinato non solo con regolatore di timbro per le note alte, ma anche per le basse. Col comando ad una sola manopola, la compensazione si ha automaticamente. Per di più la diminuzione della sensibilità, che si manifesta in causa del rilasciare dell'accoppiamento nel filtro di media frequenza, viene compensata dalla successiva esclusione del controaccoppiamento. In questo modo la amplificazione della bassa frequenza viene aumentata tanto che la selettività resta in tutti i casi invariata. Un'altro miglioramento nella riproduzione sta nella costruzione dell'altoparlante. Nel sistema di questo altoparlante è stato introdotto un cono di materiale sintetico, che neutralizza l'effetto di direzione ottenendo così in tutto lo spazio una riproduzione uniforme. Il comando unico ha semplificato il ricevitore. Negli apparecchi normali si ha una manopola per la sintonia, una per il cambio di gamma, una per regolare il timbro ed una per la regolazione del volume; si hanno perciò facilmente errori nella sintonia e nella regolazione di banda, per conseguenza diminuzione di selettività o quantomeno difettosa riproduzione. Il principio del comando unico non è solo quello di semplificare, ma anche quello di ottenere con un solo movimento il miglior rendimento di tutto l'insieme. Non è possibile ottenere movimenti in contrasto come si hanno negli apparecchi con comandi plurimi.

Braun — Radioportatile a valigia.

Anche « Sachsenwerk » non ha modificato gran che i suoi apparecchi. Alla scala cinematografica (usata anche dalla Watt-Radio) è stata aggiunto l'occhio magico che rende facilissima la ricerca della sintonia. L'apparecchio di maggior prezzo di questa casa è un super a 8 valvole, la cui finale non è un pentodo, ma un triodo (AD 1) che dovrebbe dare una migliore riproduzione.

Interessante è un apparecchio della « Koerting », nel quale la messa in sin-

tonia è ottenuta con pulsanti; il movimento è effettuato da un motorino che arresta la lancetta in corrispondenza al tasto sul quale si è premuto. Il dispositiva di sintonia automatica provvede al resto, lasciando da regolare a parte il volume.

Come già detto in precedenza ci riserviamo ritornare nel prossimo numero con maggiori dettagli tecnici.

PER I CAMBI DI INDIRIZZO

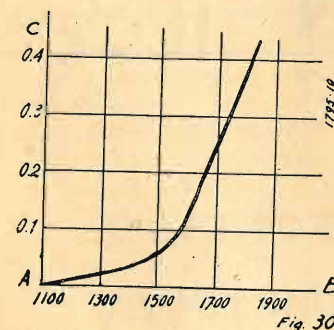
gli abbonati debbono accompagnare la richiesta con una lira di francobolli.

Collaborate a « l'Antenna »
Esprimeteci le vostre idee
Divulgate la vostra rivista.

LA PAGINA DEL PRINCIPIANTE

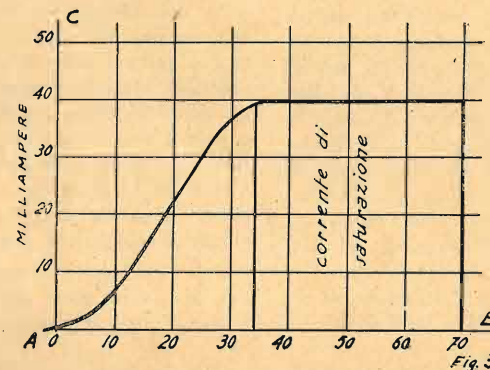
Continuazione, vedi n. 12 pag. 410.

Aumentiamo ancora il numero degli elementi della batteria anodica ed avremo una maggiore deviazione della lancetta dello strumento misuratore di corrente. Proseguendo in tal modo la nostra operazione vedremo che ad un cert punto per quanto noi aumentiamo la tensione della batteria anodica non riusciamo ad aumentare l'intensità di corrente misurata dal milliampetro. Che cosa succede? — Semplicissima la spiegazione: il filamento è arrivato al suo limite massimo di emissione, alla temperatura che gli abbiamo data. Si dice allora che il filamento ha raggiunto il regime di *saturazione*.

Naturalmente questo regime di saturazione può essere spinto a valori più alti elevando la temperatura del filamento .A ciò però si oppone un criterio di economia, poichè l'esperienza insegna che il filamento, quando è riscaldato oltre un certo limite, esaurisce la sua possibilità di emettere elettroni e può anche fondersi.

Le valvole, dopo un certo numero di ore di funzionamento si esauriscono, atraversando un periodo piuttosto rapido ,nel quale generano una corrente sempre più debole finchè si rendono inservibili.

A completamento di quanto abbiamo esposto, diremo che con l'aumentare della temperatura del filamento, l'emissione degli elettroni aumenta con una progressione maggiore di quella della temperatura, per modo che se l'aumento di 1 volt nella tensione di accensione provoca una maggiore emissione di elettroni, aumentando p. es. di un altro volt l'accensione ,la maggiore emissione è più grande di quella avvenuta con 1 volt di meno.

Rappresentazione grafica dei fenomeni che hanno luogo nell'interno di un diodo.

Tanto l'emissione di elettroni da parte del filamento di un diodo, come la corrente di placca originata in una ampolla el genere, intercalata in un circuito del tipo a noi noto, sono facilmente rappresentabili graficamente a mezzo di diagrammi.

Nella fig. 31 abbiamo due segmenti disposti ad angolo retto. Sul segmento A B indichiamo diversi punti equidistanti — i segmenti compresi volta a volta fra ue punti ci indicano il grado di temperatura assoluta, crescente da A e B, che diamo successivamente al filamento.

Sul segmento A C on la stessa scala usata per la temperatura del filamento ,indichiamo con segmenti elementari la corrente elettronica in ampere, generata pe rogni cmq. di filamento. Tutto ciò per un filamento di una data sostanza.

Partendo a 1100 gradi vediamo che ha inizio la curva di emissione che rappresenta (in funzione del numero di elettroni) la corrente elettronica. Fino a 1500° di temperatura del filamento vediamo che l'emissione non è tale a costituire una corrente di 0,1 ampere.

Verso i 1600° si raggiunge 0.1 ampere di corrente. E' da osservare che da 1100° ai 1500° l'emission eprocede lentamente mentre fra i 1500° ed i 1600° l'emissione si eleva quasi bruscamente e la curva rappresentativa del fenomeno svolta bruscamente verso l'alto facendo un gomito abbastanza sensibile. Dopo i 1600° la curva procede uniformemente sia verso l'alto e sia verso destra, diventando quasi rettilinea. Ciò dimostra che raggiunta una certa temperatura il filamento raggiunge un certo regime di emissione durante il quale il rapporto fra variazioni di temperatura e variazioni di emissione è alquanto costante.

Rappresentando graficamente l'andamento dell'emissione che avviene riscaldando filamenti costituiti di diverse sostanze si avrebbe la conferma di quanto noi abbiamo precedentemente detto e cioè che l'emissione di elettroni per certe sostanze avviene a temperature sensibilmente più basse che per altre e che anche la quantità di elettroni emessi nell'unità di tempo varia col variare della sostanza costitutiva del filamento.

Esaminiano ora la fig. 31. — Sul segmento AB riportiamo i volt della placca: nel segmento AC riportiamo la corrente relativa di placca in mA. — La accensione (meglio il riscaldamento) del filamento lo supponiamo costante. La curva che tracciamo ci da, dunque, la corrente anodica relativa alle varie tensioni della placca.

Supponiameo anzitutto che in un primo tempo la placca sia al potenziale zero ed il filamento sia riscaldato da una diff. di potenz. di 4 volt. In tali condizioni, evidentemente, gli elettroni emessi dal filamento e che sono cariche negative hanno una leggera tendenza a raggiungere la placca. Poichè questo è

a potenziale zero, a sua volta, non ha la possibilità di neutralizzare le cariche negative degli elettroni, quindi, quand'anche si elevasse il potere di emissione del filamento, aumentando la sua temperatura, non si otterrebbe una corrente sensibile nel circuito anodico.

Questo fatto è visibile nel diagramma da noi tracciato nella figura 31. Si vede in figura che la curva ha inizio in modo appena percepibile per valori di tensione anodica inferiori allo zero mentre la curva stessa assume una sua consistenza effettiva per valori di tensione di placca positivi. Per la durata del fenomeno rappresentato in figura supponiamo costante la tensione che riscalda il filamento.

Verso i 10 volt di placca vediamo che la curva ha una inflessione marcata verso l'alto e, man mano che la tensione di placca si eleva il milliamperometro inserito nel circuito segna un incremento della corente anodica. A 20 volt di placca corrispondono oltre 20 mA di corrente anodica; fra 20 e 30 V. di placca corrisponde una corrente di circa 30 mA. Dopo tali valori però si vede che anche aumentando di 10, di 20 i volt di placca la corrente anodica non aumenta. Ciò avviene perchè, rimanendo costante l'emissione elettronica del filamento, la maggiore tensione della placca non può provocare l'attrazione di altri elettroni poichè già a 30 V di placca tutti gli elettroni disponibili erano già attratti da essa. Siamo dunque in quel regime di saturazione già da noi precedentemente illustrato.

Come sappiamo, questo regime di saturazione può essere da noi portato per valori più alti della tensione di placca (con conseguente aumento della corrente anodica) aumentando la temperatura del filamento e, conseguentemente, la sua azione di emissione.

Per i lettori che hanno famigliarità col calcolo diremo che la relazione che intercorre fra gli elementi dei fenomeni ora illustrati è rappresentata analiticamente dalla formola del Richardson da noi già trascritta e che riportiamo per opportunità:

$$i = a \sqrt{T} e^{-\frac{b}{T}}$$

Se noi invertiamo la polarità della batteria anodica (vedi circuito di figura . . . (a) portando la placca ad un potenziale inferiore a quello del filamento, allora la placca respinge gli elettroni e quindi non si ha alcuna corrente anodica. Con ciò rimane confermata la proprietà che ha il diodo, già da noi enunciata, di permettere il passaggio degli elettroni solo in un senso.

Dall'esame della formola del Richardson si rivela pure che la corrente *i* è una funzione rapidamente crescente della temperatura assoluta *T* del filamento.

Il diodo, per le sue caratteristiche viene usato per raddrizzare la corrente alternata.

Su questo argomento ritorneremo a momento opportuno.

Dovremmo ora iniziare la trattazione inerente al *triodo* ma è necessario che prima facciamo conoscere a inostri *principianti* alcuni semplici organi che si usano non solo negli apparecchi radio ma nella maggior parte dei circuiti elettrici, specialmente in quelli che hanno scopi sperimentali.

Costantino Belluso

(continua)

Che cosa è la caratteristica di un cristallo

di A. DELLA CORTE

E'nota l'importanza della caratteristica della valvola termoionica, ed ognuno sa quanto sia utile per l'uso della valvola stessa.

Dall'esame di questa curva si può vedere come avvenga la rettificazione di correnti ad alta frequenza quando vengano applicate alla griglia, e ci facciamo quindi un'idea molto chiara della funzione della valvola come rivelatrice.

Nel cristallo il fenomeno della rettificazione delle tensioni alternate è molto simile a quello che avviene nella valvola (dal punto di vista della caratteristica). Vediamo ora cosa è e come si determina questa curva nel caso dei cristalli.

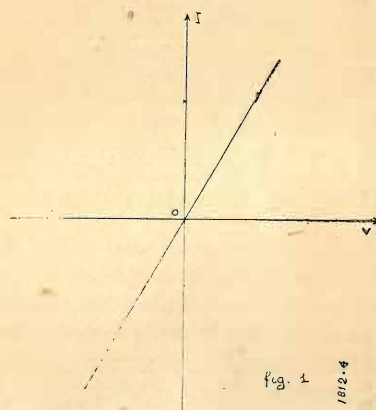



fig. 1

Una delle leggi più generali dell'elettricità è la legge di Ohm, esprimibile matematicamente con la formola:

$$I = \frac{V}{R}$$

dove V è la tensione agli estremi del conduttore, R la sua resistenza ed I la corrente che vi circola.

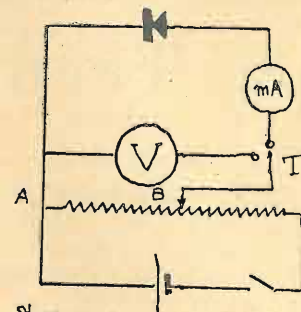



Fig. 2

Nel caso generale R è un quantità che per un dato conduttore di dimensioni assegnate varia soltanto per la temperatura. Esperimentando dunque a temperatura costante la curva che rappresenta la variazione della corrente in funzione della tensione è una retta (fig. 1).

Esistono alcuni gruppi particolari di conduttori che non seguono questa legge generale. Esaminiamo per esempio il comportamento di un conduttore formato da un filo di argento in contatto con un frammento microcristallino di galena. Quando applichiamo tra galena e punta di argento una d. d. p. crescente p. es. da o a 2 volta si nota che la corrente cresce nel primo

fig. 3

tratto lentamente e subito dopo rapidamente fino ad assumere l'andamento rettilineo come nei conduttori normali.

Invertendo la polarità della sorgente cioè facendo circolare la corrente in senso contrario si nota che la corrente cresce molto meno rapidamente per cui, se per es. applichiamo una d. d. p. + 1 Volta abbiamo una corrente di 0,6 mA mentre per una d. d. p. di + 1 volta la corrente ha il valore di 0.1 mA. Questo ci dice che la resistenza è variata in funzione del potenziale passando da 1.600 a 10.000 Ohm.

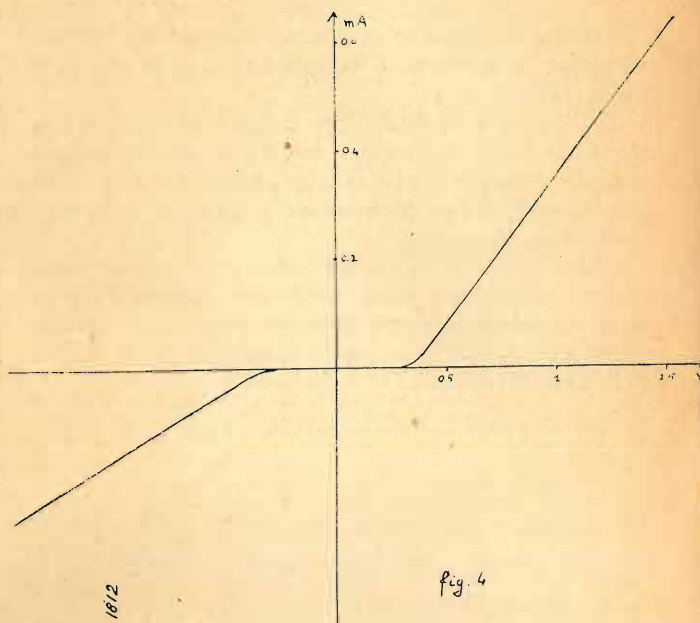
Questo è il fenomeno base per cui avviene la rettificazione. Infatti, nel caso di una d. d. p. alternata di ampiezza di 1 Volta, mentre la semionda positiva produce una variazione di corrente di 0;6 mA, quella negativa ne produce una sei volte più piccola e quindi la semionda positiva sarà l'unica ad essere rivelata.

L'esperienza del tracciamento della caratteristica di un cristallo è molto semplice. La d. d. p. di un comune elemento di 1,5 Volta (un terzo di una pila tascabile) viene applicata ad un potenziometro del valore di 10.000 Ohm in modo da poterne prelevare una quantità variabile col movimento di quest'ultimo.

Tale d. d. p. variabile viene applicata al cristallo e la corrente viene misurata con un milliamperometro (fig. 2). Si sposta il cursore del potenziometro fino a che la d. d. p. tra A e B è di 0,1 Volta; si sposta allora il contatto T e si misura la corrente attraverso il cristallo. Ripetendo l'operazione per varie posizioni del cursore invertendo pure la polarità della sorgente, e riportando in ascisse le d. d. p. ed in ordinate le intensità in mA si ottiene la caratteristica cercata.

Questo fenomeno della variazione della resistenza con la d. d. p. non è affatto chiaro, e lo dimostra la diversità delle opinioni degli scienziati intorno a questo fatto. Mentre alcuni, come l'Huizniga, lo ritengono un fenomeno elettrolitico, altri lo interpretano come una azione di superficie (Strachan). elettronica (Luchsinger) o di contatto (Collet).

La difficoltà di una spiegaione sicura è dovuta alla grande varietà di fattori che entrano nel fenomeno stesso (stato di aggregazione, temperatura, pressione delle sostanze in contatto effetti termoelettrici, ecc.).

Ho ricavato le caratteristiche di alcune sostanze

raddrizzatrici in contatto con una punta di argento, e la fig. 3 ne mostra i diagrammi. La fig. 4 è la caratteristica di un complesso Carborundum-acciaio. Confrontando questa con quella della Galena (PhS) si vede che, mentre in questa il ginocchio corrisponde al punto O, nella prima, perchè si abbia corrente apprezzabile occorre un potenziale di 0,4 Volta almeno.

E per questo, che per la rettificazione delle radioonde con Carborundum occorre una piccola tensione addizionale. Volendo costruire un apparecchio a cristallo, usando un complesso raddrizzatore poco noto, è indispensabile la conoscenza della sua caratteristica per potervi applicare la tensione, necessaria per il massimo rendimento.

Rassegna della Stampa Tecnica

RADIO MENTOR - Maggio 1937

Che cosa si intende per resistenza caratteristica di una linea bifilare?

Si sostituisce dapprima la linea bifilare con due bandelle di materiale conduttore, immaginate senza perdite. Esse dovrebbero avere una lunghezza infinita. Partendo dalle relazioni tra la intensità del campo magnetico e la corrente, e dalla legge dell'induzione, si può stabilire, per la potenza assorbita da una tale linea, una equazione tra la tensione applicata e le dimensioni della linea bifilare. Questa equazione può essere trasformata in un'altra espressione che comprenda, oltre la tensione, la capacità e la selfinduzione. Nell'equazione 8, la frazione ha la dimensione di una conduttanza ohmica. Si ottiene in questo modo per ciascuna linea bifilare di lunghezza infinita, una resistenza detta caratteristica. Se la linea non ha lunghezza infinita, su di essa si formano delle onde stazionarie, la cui lunghezza d'onda è doppia di quella corrispondente alla frequenza.

Un tale cavo di lunghezza definita è dunque molto dipendente dalla frequenza. Questa dipendenza sparisce facendo terminare la linea con una resistenza ohmica eguale alla resistenza caratteristica. La potenza introdotta ad una estremità è allora trasmessa all'altra, indipendentemente dalla lunghezza del cavo.

Tr. 15-R.10

Schema per reazione negativa.

Un altro montaggio di controreazione è reso possibile, inserendo nella connessione dalla resistenza del catodo al catodo della valvola di entrata della B.F. una resistenza che viene collegata al secondario del trasformatore di uscita. Si può influenzare la dipendenza dalla frequenza per mezzo di altre resistenze ed induttanze secondo due schemi diversi.

Tr. 10-R.5

Problemi di televisione

Questo articolo tratta la questione di sapere se sia meglio decomporre la gamma di frequenza da trasmettere in un maggior numero di immagini ed un minor numero di linee o viceversa L'autore dirige l'attenzione sul fatto che la de-

cisione non può essere presa che dalle persone non iniziate poichè saranno quelle che dovranno acquistare questi apparecchi.

Ora, queste persone, si decidono in genere in favore di immagini più chiare con meno dettagli. Ne segue che per evitare uno scintillamento troppo forte, è meglio trasmettere più immagini e meno linee.

Tr. 15-R.10

Oscillatore di misura universale (ripresa del soggeto).

Nel n° 8-1936 di Radio Mentor si trova pubblicata una proposta di costruzione di un oscillatore di misura caratterizzato dalla grande molteplicità delle sue applicazioni.

Questa proposta ha incontrato il più grande interesse dappertutto. La rivista olandese Radio-Express sè ne occupata molto particolarmente. Dopo aver costruito un tale apparecchio, ci sottomette diverse proposte di modifiche non diciamo di miglioramento. Per questa ragione noi ritorniamo su questo soggetto, prendendo nello stesso tempo posizione rispetto ad alcune proposte fatte dai nostri lettori. Noi lo facciamo soprattutto perchè sembra che qualche punto non sia stato ben compreso e, per conseguenza, si siano ottenuti dei risultati diversi da quelli avuti da noi.

L'articolo originale è stato pubblicato in Radio Mentor n° 8 sotto il titolo: oscillatore di misura universale.

Tr. 20-R.10

Il tubo di Braun su reti a corrente continua.

E' noto che il tubo di Braun ha bisogno per funzionare di tensioni molto elevate, ma solamente di minime quantità di corrente. Si propone quindi di usufruire della rete a c. c. per alimentare un oscillatore normale a reazione: la tensione prodotta da questo viene poi trasformata fino al valore opportuno ed in seguito raddrizzata.

Tr. 15, Ri 10.

Un sistema per regolare l'ampiezza di banda nei filtri di media frequenza.

La regolazione dell'ampiezza viene fatta con l'aiuto di un semplicissimo commutatore, utilizzando un trasformatore di media frequenza che abbia una presa supplementare. La presa può essere fatta in modo da poter raddoppiare l'ampiezza della banda passante.

Un nuovo metodo per ottenere l'asse dei tempi lineare.

Nei circuiti oscillografici è necessario che il raggio descriva il moto orizzontale con la massima linearità. Si propone di far descrivere ad esso un ellisse molto schiacciato, la maggior parte del quale capiti fuori dello schermo. Per tale scopo vengono impiegate due tensioni alternative sonusoidali sfasate di 90°: l'una applicata ad una coppia di placche derivatrici e l'altra ad un avvolgimento esterno al tubo. L'altra coppia di placche viene usata per la tensione da esaminare.

ALTA FREQUENZA - Giugno 1937

F. VECCHIACCHI - *Resistenze negative ed elevate selettività ottenute stabilmente per mezzo di reazioni positiva e negativa.*

Mediante l'impiego simultaneo di reazione positiva e di reazione negativa, l'una del tipo a comando di tensione e l'altra del tipo a comando di corrente, è possibile ottenere una resistenza negativa di valore molto stabile, e cioè assai poco dipendente dai parametri caratteristici dei tubi elettronici adoperati, soggetti, come è noto, a risentire l'influenza di varie cause. La resistenza negativa così ottenuta può essere utilizzata per conseguire aumenti anche assai forti della selettività presentata da un determinato risuonatore, senza diminuzione della stabilità, ed in particolare, senza pericolo di innesco di autoscillazioni. Nelle prove pratiche è stato possibile ottenere in maniera molto stabile aumenti del coefficiente di risonanza sino anche nel rapporto da 1 a 100.

Sono riportati alcuni dati sperimentali relativi alla conduttanza mutua di un pentodo tipico ed alle sue variazioni di differente natura. Si espongono altresì osservazioni e risultati circa la possibilità di stabilizzare il valore della conduttanza mutua ad un grado molto soddisfacente.

E. BOSSA - *L'adattamento di linee ad alta tensione alla propagazione di correnti ad alta frequenza.*

Si esaminano le caratteristiche di trasmissione per correnti ad alta frequenza, propagantesi su di una linea ad alta tensione, quando questa presenta:

1) un punto di derivazione;
2) un tratto in cavo fra tratti in filo nudo aereo;
3) un posto di sezionamento.

Si descrivono i circuiti attuali per rendere meglio adatta la linea ad alta tensione a circuito d'appoggio per trasmissioni di alta frequenza. Per i circuiti di blocco e di ponte ordinariamente adottati, si espongono alcuni criteri che li renderebbero più efficaci, in special modo per la trasmissione telefonica e si riporta qualche dato sperimentale a questo riguardo.

ALTA FREQUENZA - Luglio 1937.

M. BOELLA - *Accoppiamento mutuo elettronico tra circuiti risonanti e regolazione automatica di selettività.*

Fissata la caratteristica essenziale che diferenzia accoppiamenti elettrici ed elettronici tra circuiti risonanti, si mostra come si possa attuare un accoppiamento mutuo elettronico equivalente a quelli elettrici, dal punto di vista della forma delle curve di risonanza ottenibile con i due sistemi.

Viene dimostrata analiticamente la equivalenza per il caso fondamentale di una coppia di circuiti ed esposta la estensione del principio a due coppie o gruppi di circuiti. Sono riportati i dati sperimentali ottenuti con un sistema a quattro circuiti ed è infine considerata l'applicazione dei dispositivi ad accoppiamento mutuo elettronico per la regolazione automatica della selettività nei radioricevitori.

F. VECCHIACCHI - *Resistenze negative ed elevate selettività ottenute stabilmente per mezzo di reazioni positiva e negativa.*

Continuaz. e fine (vedi giugno 1937).

GENERAL RADIO EXPERIMENTER - N. 10 - Marzo 1937

L.E. PACCARD. - *Il controllo della tensione trifase a mezzo del Variac.*

Sebbene il Variac sia stato inizialmente progettato per funzionare in circuiti monofasi, esso può essere usato anche in sistemi trifasi, se si uniscono i Variac in modo da comandarli con una sola manopola.

Queste untà multiple sono utili per controllare la tensione di ingresso a raddrizzatori, per il controllo di unità di riscaldamento, per l'avviamento di motori trifasi e per ogni altra applicazione in cui sia necessario regolare la tensione trifase.

Una importante applicazione si fa nelle stazioni trasmittenti radiofoniche. Tensioni eccessive riducono la vita delle valvole, mentre tensioni ridotte diminuiscono fortemente il rendimento. Le regolazioni con resistenza danno perdite di potenza e pessima regolazione. Il Variac essendo elemento non dissipativo, permette, occupando il minimo spazio, di regolare una grande potenza. In una tabella sono raccolti i dati dei vari tipi di Variac, a due e a tre unità, insieme con gli schemi di normale applicazione.

Desidero rivolgervi il mio plauso per l'interessante « supplemento » tecnico de « l'Antenna ». Rilevo che è molto indovinata la nuova rubrica dei « Problemi ».

G. BOCCARDO

Confidenze al radiofilo

Avvertiamo i nostri lettori che per avere consigli e norme su apparecchi di nostra ideazione, necessita indicare il numero della rivista e l'anno di pubblicazione, evitandoci così un improbo lavoro di ricerca e una conseguente perdita di tempo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da tre lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50.

Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per abbonati che è di lire cinque.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.

3849-*Cn.* Alfredo Conti, *Incisa Valdarno.*

D. - *Ha costruito una « Super » del tipo SR70 con le seguenti varianti:*

Al posto della 58 oscillatrice-rivel. ha messo una 2A7 convertitrice, entrata e filtro originali della SR70 oscillatore 1107 Geloso, MF 348 Kc N. 675-676, variabili Ducati.

—L'allineamento non è possibile che male, la voce è distorta, vi sono fluttuazioni.

Ha provato a cambiare le resistenze della BF senza alcun esito.

Desidera sapere se è necessario cambiare i trasformatori di AF con altri Geloso, se al posto della 57 può mettere vantaggiosamente la 2A6, quale schema di SE può fare al suo caso, e se col provavalvole di cui al N. 15 1936 si può dedurre l'efficienza di una valvola senza dati di confronto essendo note le sole caratteristiche.

R. - Ella può in primo luogo accertarsi se la BF funziona regolarmente, basterà a tale fine inserire il pick-up. E' inoltre conveniente sostituire i due trasformatori di AF con uno solo (tipo 1105).

La sostituzione della 57 con 2A6 o simili è opportuna quando si faccia l'applicazione del C.A.V.

Possiamo consigliarle la SE 143, ella può usare per detto apparecchio la 2A7; 78; 2A6; 47; 80.

Con il provavalvole in questione sono indispensabili dati di confronto, il grado di usura non si può dedurre con il solo ausilio delle caratteristiche statiche.

Non possiamo dire molto intorno alla instabilità non essendoci noti i valori delle resistenze e capacità da lei adottate per la 2A7.

* * *

3850-*Cn.* - Donini Guido, *Pistoia.*

D. - *E' in possesso di un cinque valvole « Pope » e sente un rumore cupo fastidiosissimo.*

L'inconveniente ha luogo anche quando le valvole non sono ancora riscaldate, appena immessa la corrente.

Un apparecchio di un amico portato nella stessa casa dà uguale disturbo; lo stesso apparecchio portato in altra abitazione va bene. Domanda schema per filtro di rete.

R. - Verifichi prima se il disturbo avviene ininterrottamente a tutte le ore. Se è così, dubitiamo del suo impianto d'illuminazione o dell'apparecchio.

Ci mette in sospetto il fatto che il disturbo si senta anche con le valvole fredde, di solito questo difetto dipende da contatti od interruzioni nella sezione alimentatrice. Può darsi però che Ella non abbia osservato molto attentamente e l'inconveiente avvenga solo a valvole riscaldate.

Provi a derivare i due fili dell'apparecchio dal contatore direttamente tenendo spente tutte le lampadine dell'impianto.

Se malgrado tutto ciò il difetto perdurasse, monti il filtro di cui al N. 4, 1936.

* * *

3851-*Cn.* Abbonato 1913, *Livorno.*

D. - *Da molti mesi ho montato il vostro C. M. 121 dell'Antenna dei numeri 4-5 anno 1936; ma non ho mai potuto ultimarlo non potendo avere dalla Zenith la valvola DT4. Vi prego perciò volermi dire con quale altra potrei sostituirla sempre con 4 volta di filamento e quale modifiche dovrei fare al circuito.*

R. - Ella può sostituire senza alcuna tema la DT3 alla DT4 nel CM 121. Non necessita alcuna modifica al circuito. Il risultato otteniile è assolutamente uguale.

La DT3 viene costruita dalla Zenith.

* * *

3852-*Cn.* - Roccavilla Andrea.

D. - *L'irreperibilità assoluta anche presso la Casa costruttrice del duodiodo pentodo DT 4 Zenith rende impossibile da oltre un anno la costruzione integrale della SE 108, di cui al N. 12 dell'Antenna 1935.*

Domanderei, se, sia pure con qualche rinuncia, non riflettente però la doppia amplificazione, la suddetta valvola può essere sostituita, senza soverchie modifiche, dal diodopentodo pure Zenith DT3, ovvero da qualche altra valvola di tipo europeo, tanto più, che, per acquisire il massimo di sensibilità per le altissime frequenze; l'apparecchio forzatamente così modificato, dovrebbe venir esclusivamente adibito alla ricezione delle onde corte.

1 caso affermativo, mi permetterei di chiedere qualche dato numerico sulle bobine intercambiabili specie dell'oscillatore, avvertendo che i variabili che potrei impiegare sono due Menens. Ducati di precisione da 150 mmF (N. 201).

R. - Sostituisca la DT4 con la DT3 Zenith. Per fare ciò dovrà abolire la resistenza di 1 mega ohm ed il condensatore da 100 cm. che si trovano in connessione con la placchetta che deve essere eliminata. La resistenza di 0,5 mega ohm del C.A.V. va portata a 1 M ohm e connessa alla presa N. 3 del secondo trasformatore di MF.

La sostituzione non implica alcuna rinuncia.

Se l'apparecchio tendesse ad entrare in oscillazione sulle stazioni più deboli, accresca il valore della resistenza catodica della AK1.

Non riteniamo che l'apparecchio sia fra i più adatti per OC sebbene funzioni discretamente anche su tale gamma.

Nel montaggio si è usato il trasformatore d'aereo N. 1101 e l'oscillatore N. 1016 Geloso. I variabili sono adatti per OC.

* * *

3853-*Cn.* - Lettore assiduo, *Ciriè.*

D. *Vuole costruire l'SE 143, ha acquistato il monoblocco Nova 307 ed ha notata la presenza di 6 compensatori anzichè 3 come da schema.*

Domanda se ciò può essere causa di inconvenienti. Possedendo il trasformatore di alimentazione universale Ferrix G 855 domanda se si può utilizzarlo per le valvole 6,3 volt.

Domanda noltre dove trovare le medie frequenze a 250 Kc.

R. - Lo schema dell'SE 143 pubblicato nel N. 9 della rivista è errato. E stato ripubblicato corretto nel N. 12 pagina 406. I compensatori sono effettivamente in numero di sei.

Colleghi in serie l'avvolgimento da 8 A con quello da 3 ampère nel seguente modo:

L'estremo a 4 volt dell'avvolgimento 9-8 con l'estremo contrassegnato con OV-3A dell'altro ricavando i due fili per le valvole a 6,3 dall'estremo OV-8A e a quello segnato con 2,5V dell'altro avvolgimento. Eventualmente inverta le connessiooi agli estremi dell'avvolgimento OV-4V-8A.

Le medie frequenze a 250 Kc sono costruite dalla Nova.

* * *

3854-*Cn.* Aldo Gambino, *Genova.*

D. *E' possibile realizzare un apparecchio ricevente in altoparlante la locale adoperando una sola valvola?*

Il trasmettitore per onda di 75 cm. descritto nel N. 11 quale raggio di portata ha?

R. - La ricezione in altoparlante della locale con una sola valvola è possibile. Nel numero scorso abbiamo descritto un apparecchio con valvola dpppia che, con tensione anodica adatta può dare detto risultato. Prossimamente sarà trattato un ricevitore del genere con valvola semplice.

La portata del complesso su 75 cm. può di poco superare quella ottica ed è soggetta all'influenza degli ostacoli. Si può valutare intorno ai 30-40 km. massimi.

* * *

3855-*Cn.* - Abbonato *di Palermo.*

D. - *Desiderei costruire il B. V. 141 di N. Callegari, apparso nel N. s de L'Antenna, ma sono indeciso nella scelta tra il B.V. 141 e il B. V. 140.*

1.. Quale dei due, per praticità, rendimento, selettività, insomma, qualità buone dell'apparecchio, è più consigliabile?

2. Quale mi suggerirebbero?

3. Ho notato che nello schema costruttivo del B.V. 141 a p. 262 del N. 8 è compresa una presa per fono che non risulta nello schema elettrico p. 235, N. 7 ove va disposta?

4. Nell'elenco del materiale mancano le due Impedenze di A.F. coi relativi valori quali sono?

5. Lo schema costruttivo del B.V. 141 quanto costa?

R. - Dei due ricevitori B.V. 140 e

B.V. 141 il primo è indubbiamente superiore, richiede però una buona pratica nella messa a punto per eliminare i ritorni di A. F.

La presa fono può essere disposta, attraverso ad un commutatore alla griglia della 77 da un lato ed a massa dall'altro.

Nello schema costruttivo non è stato indicato che la boccola in contatto col condensatore da 500 mmF va inoltre a messa. Nello schema elettrico sono state invertite le sigle delle valvole 42 e 77.

Le due impedenze di A. F. sono da 10 milli Henry 50 ohm. Quelle impiegate nel montaggio sono due 560 Geloso.

Gli schemi costruttivi del BV 140 e BV 141 sono in vendita presso la nostra amministrazione a L. 6.

* * *

3856-*Cn.* - ABBONATO 6045 - *Catania.*

D. - *Desidero conoscere se è giusto lo schema che accludo. Le valvole sono* 6D6, 6C6, 43, 25Z5, *parte in serie. Voltaggio rete* V150 — *La* R *sarà su caolino, desidero conoscere come posso realizzarla. Inoltre desidero conoscere i valori di* R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, C5, C6, C7, C8, *e se vanno bene gli altri valori.*

R. - Secondo noi la rivelatrice deve essere la 6C6 e non la 6D6. La 6C6 che Ella ha impiegato quale amplificatrice di BF va eliminata perchè l'amplificazione di BF sarebbe eccessiva. Il ricevitore si ridurrebbe quindi a tre valvole e cioè 6C6 rivelatrice a reazione, 43 amplificatrice finale a 25Z5 raddrizzatrice. In questo caso il condensatore C.5 andrebbe direttamente alla griglia della '43.

Consigliamo vivamente l'uso di una impedenza di filtro. La cuffia non può essere connessa direttamente.

La resistenza per i filamenti (per il ricevitore modificato) deve essere di 312,3 ohm. — 30 watt dovendo formare una caduta di 93,7 volt.

Tale resistenza può essere realizzata mediante m. 24,3 di filo di nikel cromo da 3/10.

I valori delle resistenze sono:
R.2 = 0,5 Mohm; R.3 = 150.000 ohm; R4, R5, R6, R7 abolite; R8 = 0,5Mohm; R9 = 500 ohm 1,5 watt.
C.5 = 20.000 mmF; C6, C7 aboliti; C8 = 10 mF elettrolitico a 30 volt.

3857-*Cn.* - ABBONATO 2518 *Buie d'Istria.*

D. - *Domanda come può sostituire la* C443 *alla* TU415 *nel* CM124 *e se è possibile inserire l'interuttore sul negativo dell'anodica per l'interruzione contemporanea della corrente anodica e di quella d'accensione. Domanda inoltre le modifiche necessarie per applicare la* 2A5 *al posto della* 41 *nell'*SR133, *per usare un dinamico da* 2500 *ohm al posto di quello da* 1800 *ed un trasformatore* 2×330 *al posto di* 2×360. *Chiede inoltre se le bobine Geloso possono essere impiegate al posto di quelle Nova.*

R. La sostituzione della C443 alla TU415 è sconsigliabile richiedendo la prima una tensione anodica notevolmente maggiore della seconda. La resistenza di catodo può essere la stessa, quindi nessuna modifica al circuito.

Non è possibile ottenere quanto desidera con un solo interruttore, usi un interruttore doppio, non vi è alcuna altra soluzione.

La 2A5 può essere sostituita alla 41 con il semplice cambiamento della tensione di accensione (2,5 invece di 6,3) è quindi sufficiente inserirsi in parallelo alle 57. Non è possibile, data l'AT già insufficiente sostituire l'altoparlante, le conviene cambiare l'avvolgimento di eccitazione. Eventualmente al posto della presa intermedia può usare un ponte di resistenze di 30.000 e 150.000 ohm. SE133 è progettato con le bobine Nova, non si può sostituirle.

NOTIZIE VARIE

Si apprende che quanto prima, e precisamente in ottobre, avranno inizio speciali trasmissioni per le caserme, delle quali circa 900 già possiedono un apparecchio ricevente.

Si cominceranno all'inizio delle lezioni anche delle trasmissioni per le scuole secondarie. Il ministro Bottai ha dato delle severe disposizioni perchè tutte le scuole siano fornite in breve tempo di un apparecchio radio ricevente.

▲

Settantadue stazioni trasmittenti ad onde medie e nove ad onde corte, stanno a rappresentare il grande sviluppo che ha assunto la radio nel Brasile in questi ultimi anni.

A Mosca si sta progettando la costruzione del *più grande studio del mondo* capace di circa 250 artisti e di altrettanti spettatori.

▲

A centoventiquattro, sommano attualmente le stazioni trasmittenti della N. B. C. Americana.

▲

Per la radio scolastica in Austria, si sta approntando da quelle Ferrovie Federali, un radiotreno con speciali impianti di altoparlanti e che permetterà agli insegnanti di spiegare a tutti gli scolari trasportati, quanto vi è di notevole da osservare nel paesaggio attraversato.

S. A. ED. « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

Graf. ALBA - Via P. da Cannobio, 24 Milano

Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale, il prezzo unitario per Parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

4 - 21 SETTEMBRE 1937 - XV

IL MERCATO PIÙ IMPORTANTE DEL MEDITERRANEO

Partecipate!